ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407 - 3 - 43/75

ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ С ОДНИМ ВОЗДУШНЫМ ВВОДОМ 6-10 кВ НА ОДИН ТРАНСФОРМАТОР МОЩНОСТЬЮ до 400 кВ·А

Тип В-Т1-400мз

Альбом I

Состав проекта

Альбом I	Электротехническая и архитектурно-строительная части
Альбом II	Сметы
Альбом III	Типовые детали и конструкции

СФ-186-01

Разработан институтом „Гипрокоммунэнерго" Минжилкомхоза РСФСР

Утвержден и введен в действие Минжилкомхозом с .....1974 г. Приказ №22тд от 2/IX 1974 г.

gost.e-ecolog.ru

Аннотация

Настоящий типовой проект отдельно стоящей трансформаторной подстанции является корректировкой типового проекта трансформаторной подстанции типа В-Т1-400м, выполненной в соответствии с планом типового проектирования Госстроя СССР на 1974 год.

При корректировке типового проекта в целях большей индустриализации монтажных работ принято:

1. Вместо предусмотренного ранее монтажа оборудования россыпью применили камеру комплектного распределительного устройства 6-10 кв серии КСО-366.

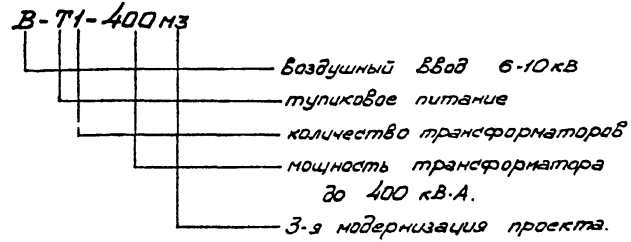
2. Светильники в помещении щита 0,4 кв установили на панелях щита ЩО с прокладкой осветительной сети для их питания по панелям щита.

3. Сборные железобетонные конструкции приняли по действующей номенклатуре.

Подстанция предназначена для электроснабжения промышленных потребителей и рассчитана на установку одного трансформатора мощностью до 400 кв·А и питание по одной воздушной линии 6-10 кв.

Защита оборудования Т.П. от грозовых перенапряжений должна осуществляться путем установки комплекта трубчатых разрядников на концевой опоре.

Откорректированному типовому проекту присвоено условное обозначение В-Т1-400м3, отдельные символы которого расшифровываются следующим образом:



Настоящая подстанция типа В-Т1-400м3 вводится в единую серию отдельно стоящих Т.П. взамен Т.П. типа В-Т1-400м (типовой проект 407-3-43).

Проект согласован с Госэнергонадзором МЭ и Э СССР - письмо № 17-22 от 22.II.74г.

Перечень примененных стандартов

NN п/п	Наименование серии	Серия, выпуск
1	Панели перекрытий железобетонные многопустотные	Серия 1.141-1 выпуск 15
2	Перемычки железобетонные сборные для жилых и общественных зданий	Серия 1.139-1, выпуск 1
3.	Блоки бетонные для стен подвалов	Серия 1.116-1, выпуск 1.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации сооружения.

Главный инженер проекта /Н.Шостерин/

г. МОСКВА

1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ отдельно стоящих ТП 6-10/0,4-0,25кв. ТП типа В-Т1-400м3	Аннотация.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-43/15	АЛЬБОМ I	ЛИСТ 1

N п/п	Наименование	N листа	N стр.
1	Аннотация	1	2
2	Перечень чертежей	2,3	3,4
	А. Электротехническая часть		
3	Пояснительная записка	ЭЛ-4÷ ЭЛ-3	5-7
	а) Чертежи первичных соединений и конструктивные чертежи		
4	Схемы электрических соединений	ЭЛ-4	8
5	План и разрезы ТП	ЭЛ-5	9
6	Прокладка кабелей. План. Кабельный журнал.	ЭЛ-6	10
7	Электроосвещение	ЭЛ-7	11
8	Заземление. План	ЭЛ-8	12
9	Заземление. Узлы и детали	ЭЛ-9	13
10	Узел I. Выводы 6-10 и 0,4 кВ в камере трансформатора. План.	ЭЛ-10	14
11	То же. Разрезы 1-1 и 2-2.	ЭЛ-11	15
12	То же. Разрез 3-3 и спецификация	ЭЛ-12	16
13	Конструкции к узлу I	ЭЛ-13	17
14	Плита проходная асбестоцементная для шин 0,4-0,23 кВ (к узлу I).	ЭЛ-14	18
15	Узел II. Барьер в камере трансформатора	ЭЛ-15	19
16	Узел III. Помещение щита 0,4-0,23 кВ. Установка электрооборудования	ЭЛ-16	20
17	Узел IV. Воздушный ввод 6-10 кВ	ЭЛ-17	21
18	Конструкция под линейные изоляторы и плита под проходные изоляторы ПН-10/400-750 (к узлу IV)	ЭЛ-18	22
19	Узел V. Воздушный вывод 0,4 кВ	ЭЛ-19	23
20	Кронштейн под 4 линейных изолятора (к узлу V)	ЭЛ-20	24
21	Перегородка сетчатая в камере трансформатора	ЭЛ-21	25
22	Изолирующая подставка	ЭЛ-22	26
	б) Чертежи вторичных соединений		
23	Ввод 400В от трансформатора Схема электрическая принципиальная и ряд зажимов панели Щ070	ЭЛ-23	27
	в) Задания заводам		
24	Опросный лист для заказа камеры серии КСО-366	ЭЛ-24	28
25	Опросный лист на изготовление щита из панелей Щ070	ЭЛ-25	29
26	Шкаф счетчиков. Общий вид	ЭЛ-26	30

N п/п	Наименование	N листа	N стр.
27	Шкаф счетчиков трансформатора. Технические данные электрооборудования. Таблица.	ЭЛ.27	31
28	Трансформатор. Схема соединений шкафа счетчиков	ЭЛ.28	32
	в) Заказные спецификации		
29	Заказная спецификация N 1 Высоковольтное оборудование и изоляторы	ЭЛ.29	33
30	Заказная спецификация N 2. Низковольтное оборудование	ЭЛ.30	34
31	Заказная спецификация N 3. Кабельные изделия. Шины.	ЭЛ.31	35
32	Заказная спецификация N 4 Материалы. Эксплуатационное оборудование.	ЭЛ.32 ЭЛ.33	36 37
33	Заказная спецификация N 5 Изделия заводов Главэлектромонтажа Минмонтажспецстроя СССР	ЭЛ.34	38

N п/п	Наименование	N листа	N стр.
	Б Архитектурно-строительная часть		
34	Перечень чертежей архитектурно-строительной части. Общие указания.	АС.1 АС.2	39 40
35	План на отм. ±0.000. Разрезы 1-1, 2-2, 3-3	АС.3	41
36	Фасады	АС.4	42
37	План фундаментов и раскладка фундаментных блоков	АС.5	43
38	План раскладки плит покрытия. Монтажный план перемычек. Детали.	АС.6	44
39	Узлы с „1" ÷ „У"	АС.7	45
40	Установка закладных деталей.	АС.8	46
41	Закладные детали с М.1 ÷ М.13	АС.9 АС.10	47 48
42	Спецификация сборных железобетонных и бетонных изделий. Расход материалов. Спецификация стальных и деревянных изделий. Перечень примененных стандартов	АС.11	49

г. МОСКВА

1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ отдельно стоящих ТП 6-10/0,4-0,23 кВ ТП типа В-Т1-400 мз	Перечень чертежей	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-43/75	АЛЬБОМ I	ЛИСТ 3

1. Схемы электрических соединений на напряжении 6-10 кВ.

На напряжении 6-10 кВ в проекте даны два варианта схем, отличающиеся аппаратурой, устанавливаемой в цепи трансформатора:

схема №1- в цепи трансформатора выключатель нагрузки ВН$_3$-16

схема №2- в цепи трансформатора выключатель нагрузки ВНП$_3$-16.

2. Схема электрических соединений на напряжении 400-230 В.

Присоединение силового трансформатора к щиту 400В осуществляется через рубильник.

Количество и нагрузки отходящих линий определяются конкретным проектом. Максимально возможное количество отходящих линий по заполнению щита, устанавливаемого в ТП, равно 8.

Присоединение линий к шинам 400В предусматривается через рубильники и предохранители.

Сечение сборных шин щита 400В принято исходя из мощности трансформатора 400 кВ·А, с учетом перегрузки его до 40%, с проверкой на термическую и динамическую устойчивость при трехполюсном коротком замыкании.

Защита от атмосферных перенапряжений осуществляется с помощью комплекта разрядников РВН-0,5, присоединяемых к выводам 0,4 кВ трансформатора.

3. Измерения и учет электроэнергии

На напряжении 400В предусмотрены измерительные приборы: а) вольтметр на сборных шинах,

б) амперметры в цепи трансформатора,

а также учет активной и реактивной электроэнергии трансформатора. (См. „Указания по привязке проекта").

Трансформаторы тока типа ТК-20, поставляемые заводом с вводными панелями щита ЩО 70, ввиду малой мощности не обеспечивают класс точности „0,5" при подключении к ним счетчиков. Поэтому проектом предусматривается замена трансформаторов тока ТК-20 трансформаторами тока ТК- или ТШ-40.

Счетчики устанавливаются в индивидуальном шкафу, оборудованном электрообогревом.

Необходимость установки счетчиков определяется при привязке проекта.

4. Электроосвещение и силовая сеть.

Питание сети электроосвещения принято от группового щитка, который подключен к вводу силового трансформатора.

В ТП предусматривается рабочее освещение

на напряжении 380/220В и ремонтное на напряжении 36В.

Обогрев счетчиков учета электроэнергии предусматривается с помощью ламп накаливания.

Для камеры КСО-366 обогрев не требуется, т. к. по дополнительному разъяснению ЦПКБ треста „Электромонтажконструкция" их нормальная работа гарантируется при температуре окружающего воздуха до -40°С.

5. Конструктивное выполнение

Вводная камера 6-10 кВ серии КСО-366 устанавливается в камере силового трансформатора и отделяется от него сетчатой перегородкой. Камера трансформатора рассчитана на установку трансформатора мощностью до 400 кВ·А. Щит 400В размещается в отдельном помещении. Соединение трансформатора со щитом 400В и камерой КСО 6-10 кВ выполняется плоскими шинами.

Щит 400В комплектуется из панелей серии ЩО 70.

Шкаф счетчиков размещается в помещении щита 400В.

Ввод линии 6-10 кВ - воздушный, выводы линий 0,4 кВ - кабельные и воздушные.

Крепление электрооборудования и конструкций осуществляется приваркой к закладным деталям в стенах и полу, предусмотренным в строительной части проекта.

6. Заземление

Заземляющее устройство ТП выполняется общим для напряжений 6-10 и 0,4 кВ. Расчет заземления производится при привязке ТП к конкретным условиям с учетом данных о токе замыкания на землю и характеристики грунта в соответствии с §§ 1-7-32 и 38 „Правил устройства электроустановок" (1966г).

В качестве заземляющего устройства должны быть использованы естественные заземлители.

При отсутствии или недостаточности естественных заземлителей выполняется искусственное заземляющее устройство в виде замкнутого контура вокруг здания ТП.

Электроды заземления рекомендуется выполнять из круглой стали ф 12мм длиной до 5м или угловой стали сеч. 50×50×5 мм длиной 2,5-3м.

Заземляющие зажимы разрядников, устанавливаемых на опоре ВЛ-6-10кВ, должны быть присоединены к заземляющему контуру подстанции.

7. Указания по привязке

а) Выбирают схему 6-10 кВ (ненужную зачеркивают). На принятой схеме 6-10кВ и схеме 0,4кВ проставляют схему соединения обмоток трансформатора; при необходимости корректируют количество отходящих линий 0,4кВ; решают вопрос о необходимости установки счетчиков.

б) Исключают из проекта чертежи, не относящиеся к принятому варианту схемы 6-10кВ.

в) В чертежах, имеющих решения для схем N 1 и N2, вычеркивают вариант, не относящийся к принятой схеме.

г) В чертежах, оставленных для привязки, заполняют бланки.

д) Оборудование и шина 6-10кВ проверяют по устойчивости к токам короткого замыкания в конкретной сети.

е) На чертеже заземления, в случае необходимости, наносят наружный контур заземления, рекомендации по расчету которого даны в разделе 6 пояснительной записки.

ж). Заполняют опросный лист на камеру КСО-366 в соответствии со схемой 6-10 кВ.

з) Заполняют опросный лист на панели ЩО-70 в соответствии со схемой 0,4кВ.

и) В спецификации N 4 указан комплект защитных средств исходя из условия местного обслуживания ТП.

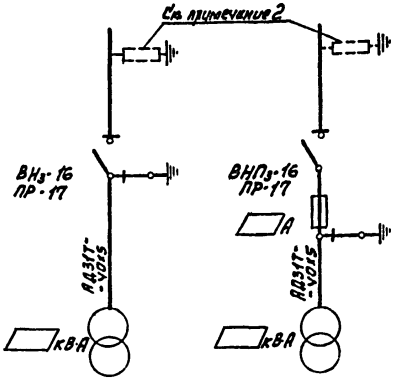
При централизованном обслуживании ТП комплект защитных средств принимают по приложению XI „Правил пользования и испытания защитных средств, применяемых в электроустановках", приведенному в „Правилах техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей", утвержденных госэнергонадзором в 1969 г.

к). При установке расчетных счетчиков, в случае требования Энергосбыта об установке испытательной переходной коробки (завод ЛЭМЗ), последняя устанавливается в шкафу непосредственно под счетчиком вместо рейки зажимов (Р1).

Варианты схем на напряжении 6-10кВ

Схема №1

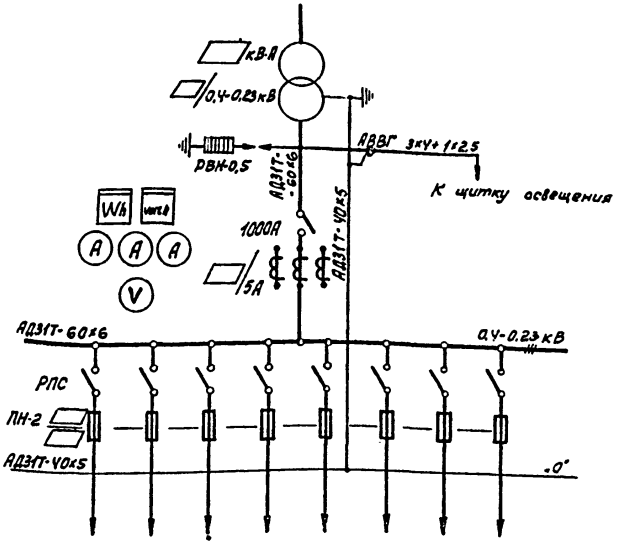
Схема №2



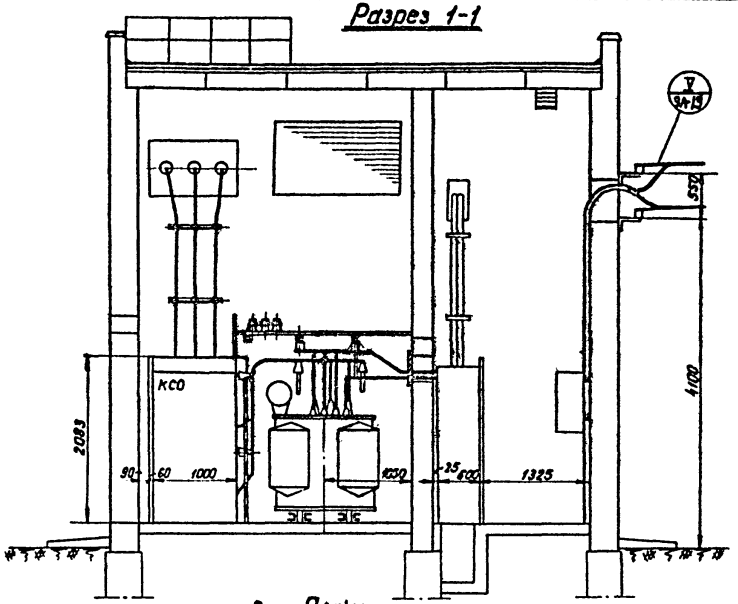
Примечание:

1. Количество отходящих линий 0,4кВ показано максимально возможное по заполнению двух линейных панелей и определяется при привязке проекта.
2. Защита оборудования 6-10кВ от атмосферных перенапряжений должна осуществляться путем установки комплекта разрядников у ТП на концевой опоре. Тип разрядников выбирается при привязке проекта.

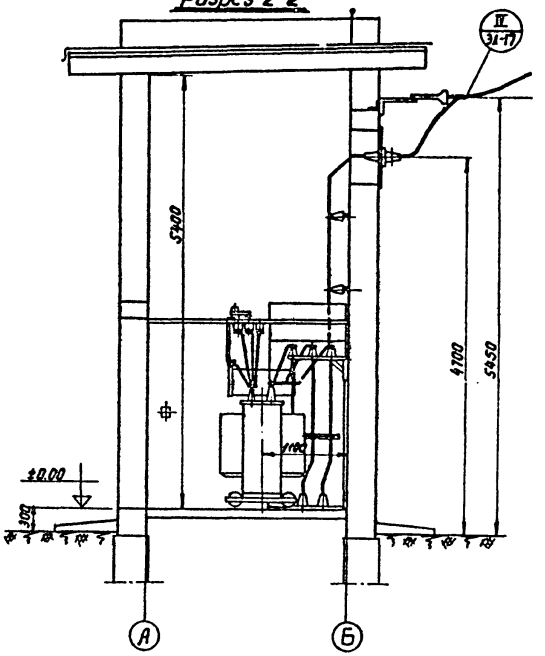
Схема на напряжении 0,4-0,23 кВ



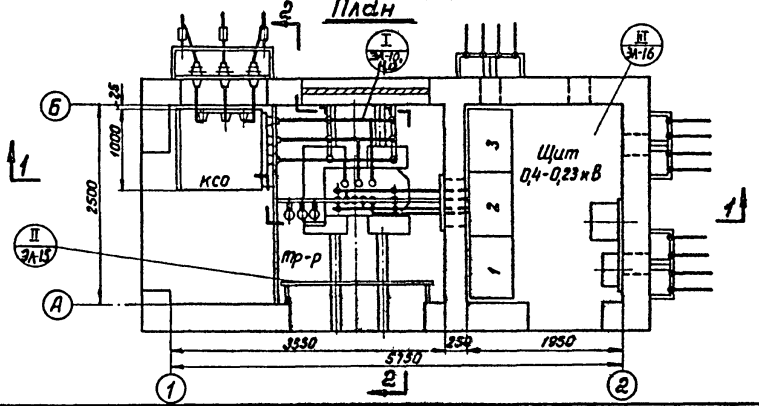
Разрез 1-1



Разрез 2-2



План



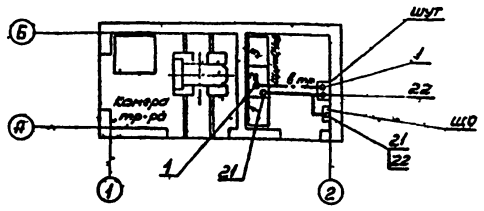
Условное обозначение:

II ЭЛ-15 — Монтажный узел
к листа

г. МОСКВА

1874	ЕДИНАЯ СЕРИЯ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИХ ТП 6-10/0,4-0,23 кВ ТП ТИПА В-Т1-400 МЗ	План и разрезы ТП.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 401-3-43/75	АЛЬБОМ I	ЛИСТ ЭЛ-5

План



Условные обозначения:

——— Линия силовой сети и обогрева счетчиков.

———·——— Линия сети контроля и измерения

Кабельный журнал

Номер кабеля	Кабели				Направление	
	Заводская марка	Сечение	Число жил	Длина м		
1	АКВВГ	10×2,5	3	9	Панель №2 ввода тр-ра	Шкаф счетчиков тр-ра (ШУТ)
21	АВВГ	3×4+1×2,5	—	10	——— " ———	Щиток освещения (ЩО)
22	— " —	2×4	—	2	Шкаф счетчиков тр-ра (ШУТ) (обогрев)	——— " ———

Примечания:

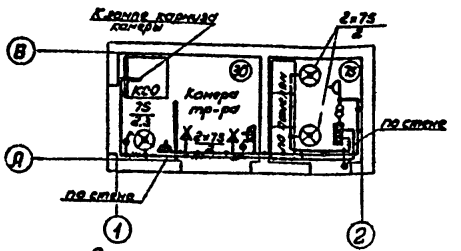
1. Длины кабелей перед нарезкой уточнить по месту.
2. Кабели 1 и 22 прокладываются только при наличии учета со стороны 400 В трансформатора.

М 1:100

5.924	ЕДИНАЯ СЕРИЯ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИХ ТП 6(10)/0,4-0,23 кВ ТП типа В-Т1-400 из	Прокладка кабелей. План. Кабельный журнал.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-43/75	АЛЬБОМ I	ЛИСТ ЭЛ-6

г. МОСКВА

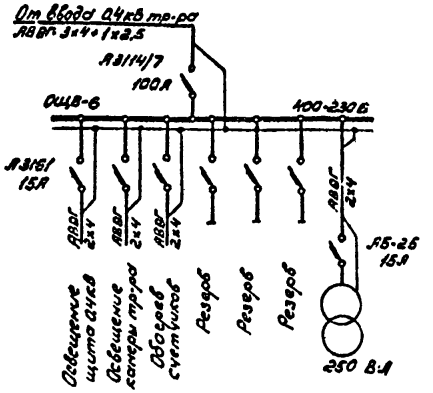
План ТП



Спецификация

№ п/п	Наименование	Тип или размер	Ед. изм.	Кол.	Условные обозначения и примечания
1	Щиток осветительный на 6 групп с автоматом А3161 на 50А, ном. ток расцепителей 15А, с автоматом А3114/17 на 100А на вводе	ОЩВ-6 (А 1008)	шт.	1	
2	Светильник уплотненный с матированным стеклом	ЛУН-100м	"	3	
3	Патрон настенный фарфоровый	3467 индекс 0172	"	2	
4	Лампа накаливания 220В, 75Вт	Б220-75	"	5	
5	Лампа накаливания 220В, 75Вт с матированным стеклом	Б220-75	"	3	
6	Выключатель брызгонепроницаемый 6А, 250В	47 индекс 0261	"	3	
7	Розетка штепсельная с уплотненным вводом 6А, 250В	индекс 0329	"	2	
8	Ящик с понижающим трансформатором 220/36 В 250 В·А	ЯТП-0,25	"	1	
9	Коробка ответвительная	У419	"	8	
10	Лампа переносная на 36В		комп.	1	
11	Провод гибкий сечением 1,5 мм²	ПГВ	м	6	
12	Кабель сечением 3×4+1×2,5 мм²	АВВГ	"		Учтен в кол. прокладки Лист ЭЛ-8
13	Кабель сечением 2×4 мм²	АВВГ	"	35	
14	Кабель сечением 3×4 мм²	АВВГ	"	8	

Схема щитка освещения



Условные обозначения

- Линия сети рабочего освещения 220В
- Линия сети ремонтного освещения 36В
- 2×75 / 2 — Количество ламп × мощность лампы, Вт / Высота установки светильника над полом, м
- (30) — Нормируемая минимальная освещенность, лк

Примечания:

1. Напряжение ламп: рабочего освещения 220В, ремонтного 36В
2. Высота установки выключателей - 1,5м, штепсельных розеток - 0,8 м.
3. Светильники устанавливаются на верхнем фасадном обрамлении панелей ЩО70 и на стене.

М 1:100

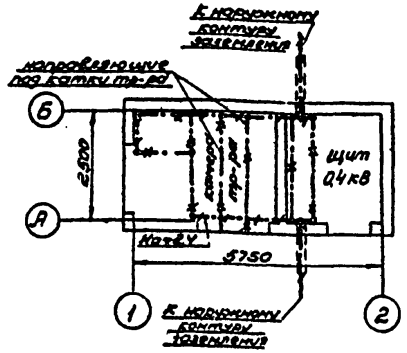
1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИХ ТП 6-10/0,4-0,23 кВ ТП ТИПА В-Т1-400 мз	Электроосвещение.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-43/75	АЛЬБОМ I	ЛИСТ ЭЛ-7

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

г. МОСКВА

План
М 1:100

Место для нанесения наружного контура заземления



Условные обозначения:

Линия заземления

Конструкции металлические, используемые в качестве магистралей заземления

Внимание!

Настоящий чертеж при привязке проекта должен быть дополнен наружным контуром заземления в соответствии с рекомендациями, приведенными в пояснительной записке.

Спецификация на металл

№№ п/п	Наименование	Размер мм	Ед. изм.	Кол.	Масса кг Ед.	Масса кг Общ.	Примечание
	I Внутренний контур заземления						
1	Сталь полосовая	25×4	м	17	0,79	13,5	ГОСТ 103-57*
	II Наружный контур заземления						
2	Электрод		шт				
3	Сталь полосовая	40×4	м		1,28		ГОСТ 103-57*

Примечания:

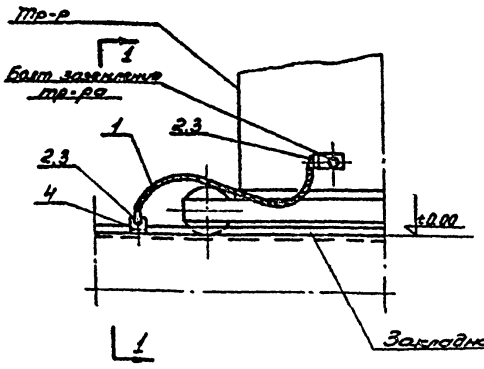
1. Заземляющее устройство выполняется в соответствии с главой I-7 ПУЭ 1966 г.
2. Общее сопротивление заземляющего контура не должно превышать 4 Ом. Требуемое сопротивление должно быть обеспечено в любое время года.
3. Заземление металлоконструкций под электрооборудование осуществляется ответвлениями от основных магистралей и выполняется полосовой сталью сеч. 25×4 мм.
4. В качестве магистралей заземления используются закладные детали для установки панелей щита, камеры КСО, сетчатого ограждения, а также направляющие для катков трансформатора.

г. Москва

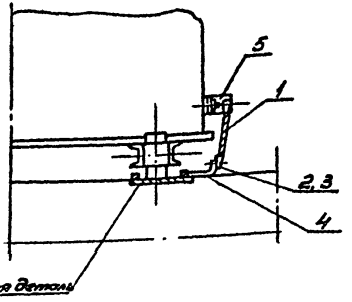
1974	Единая серия отдельно стоящих ТП 6-10/0,4-923 кВ. ТП типа В-Т1-400 кВ.	Заземление. План.	Типовой проект 407-3-43/75	Альбом I	Лист ЭЛ-8

Узел заземления трансформатора

М1:10

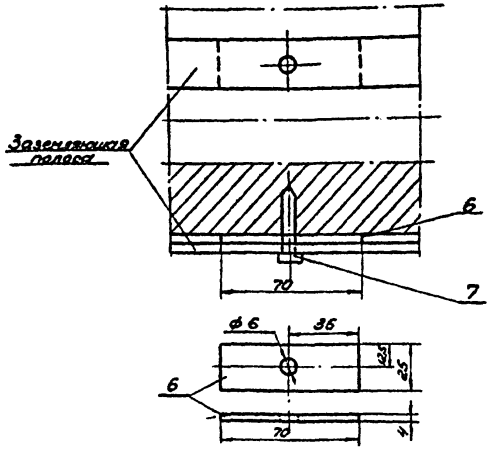


По 1-1



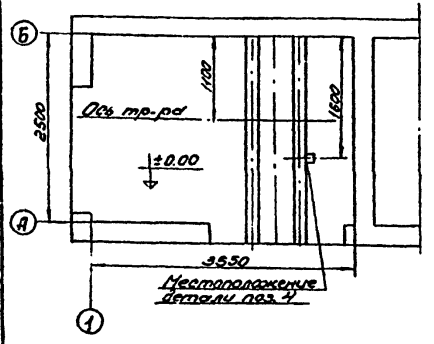
Узел крепления к стене заземляющей полосы

М1:2

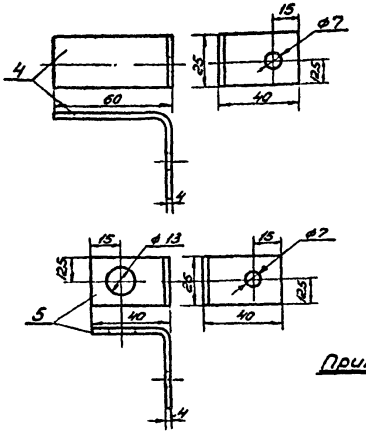


План камеры тр-ра

М 1:50



М 1:2



Спецификация на детали заземления

№№ п/п	Наименование	Тип или размер мм	Ед изм.	Кол-во	Масса кг Ед	Масса кг Общ.	Примечание
1	Провод сеч. 25 мм²	АПР	м	1,5			
2	Наконечник кабельный	ТА7-6	шт	2	0,011	0,022	
3	Болт с гайкой и шайбой	М6×18	"	2	0,011	0,022	ГОСТ 7798-70* 5915-70* и 11371-68*
4	Сталь полосовая 25×4 мм	ℓ=100	"	1	0,08	0,08	ГОСТ 103-57*
5	То же	ℓ=80	"	1	0,06	0,06	— " —
6	То же	ℓ=70	"	30	0,06	1,8	— " —
7	Дюбель-гвоздь	DF 4,3×40	"	30			

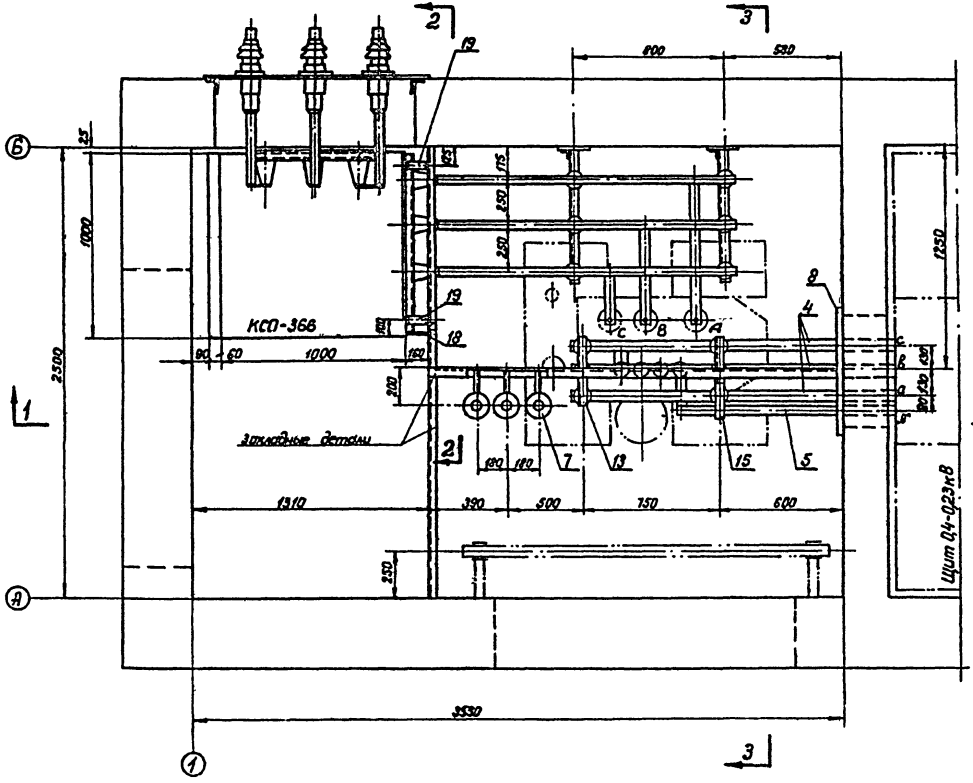
Примечания: 1. Деталь поз.4 приварить к закладной детали
2. Заземляющую полосу при прокладке по стене крепить через 0.8 м посредством забивки дюбелей поз.7.

г. МОСКВА

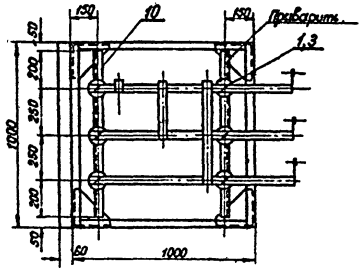
1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИХ ТП 6-10/0,4-0,23 кв. ТП типа В-Т1-400 мз.	Заземление. Узлы и детали.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-43/75	АЛЬБОМ I	ЛИСТ ЭЛ-9

СФ-186-01

М 1:20

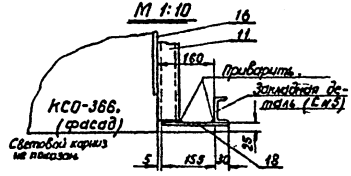


План по „а-а"



План по „б-б"

М 1:10



Примечания:

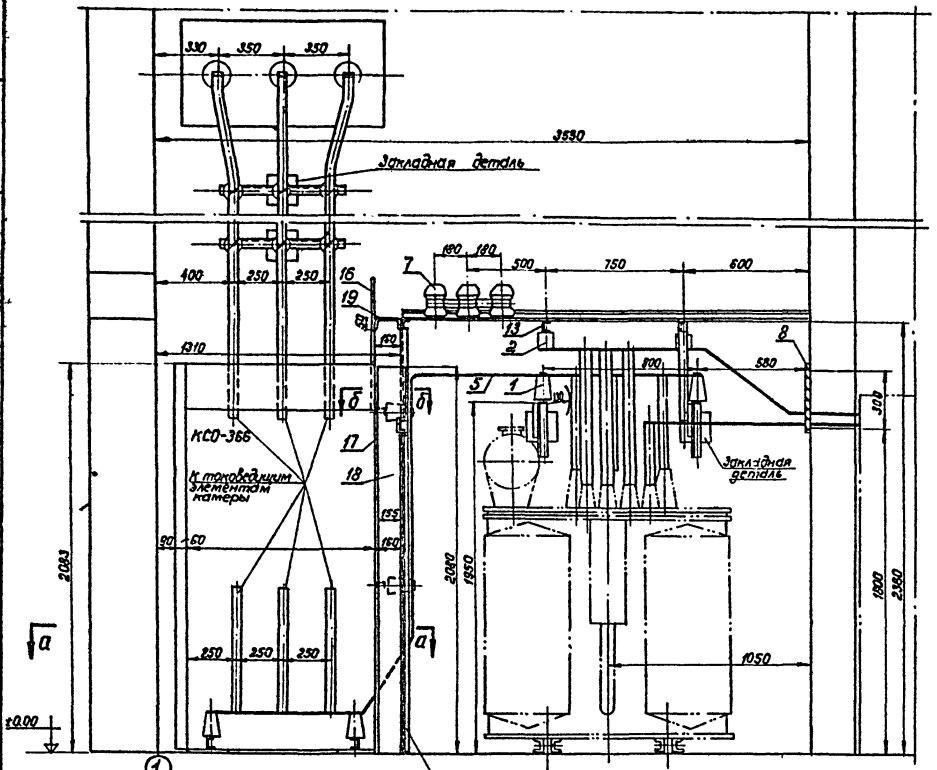
1. Разрезы 1-1 и 2-2 см. лист ЭЛ-11
2. Разрез 3-3, спецификацию и общие примечания см. лист ЭЛ-12

М 1:20

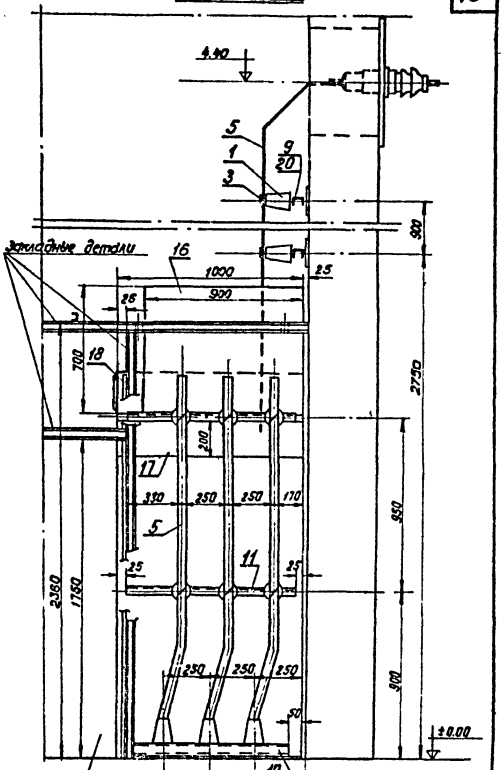
г. Москва

1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИХ ТП 6-10/0,4-023.КВ ТП ТИПА В-Т1-400 М3	Узел I. Выводы 6-10 и 0,4 кВ в камере трансформатора. План.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-43/75	АЛЬБОМ I	ЛИСТ ЭЛ-10

Разрез 1-1



Разрез 2-2



Примечания:

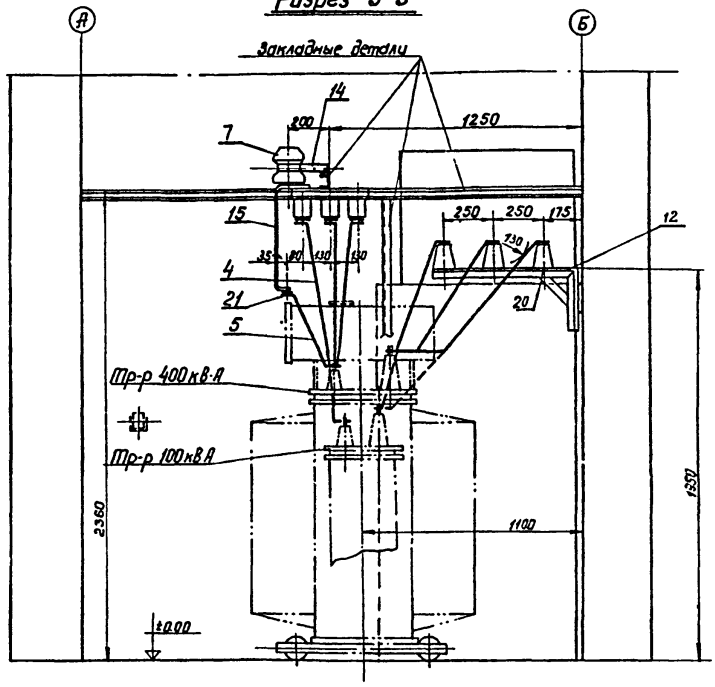
1. План см. лист ЭЛ-10
2. Спецификацию и общие примечания см. лист ЭЛ-12

М 1:20

1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИХ ТП 6-10/0,4-0,23 кВ ТП типа В-Т1-400мз	Узел I. Выводы 6-10 и 0,4 кВ в камере трансформатора. Разрезы 1-1 и 2-2.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-43/75	АЛЬБОМ I	ЛИСТ ЭЛ-11

г. МОСКВА

Разрез 3-3



Спецификация

N/N п/п	Наименование	Тип или размер	Един. изм.	Количество	Примечание
1	Изолятор опорный на ☐кВ	ОФ☐-375	шт.	24	
2	Изолятор низковольтный троллейбусный	К-711	"	6	
3	Шинодержатель	ШМАП-1	"	24	
4	Шина алюминиевая	АД31Т-60×6	м	10	ГОСТ 15176-70
5	То же	АД31Т-40×5	"	32	—"—
6	Провод изолированный сеч. 2,5 мм²	АПР-500	"	5	для присоединения разрядников к шинам
7	Разрядник вентильный 0,5кВ	РВН-0,5	шт.	3	
8	Плита проходная асбестоцементная		компл.	1	См. лист ЭЛ-14
9	Конструкция под изоляторы ОФ	Тип 1	шт.	2	См. лист ЭЛ-13
10	То же	Тип 2	"	2	—"—
11	То же	Тип 3	"	2	—"—
12	То же	Тип 4	"	2	—"—
13	Конструкция под изоляторы К-711		"	2	—"—
14	Конструкция для крепления разрядников РВН-0,5		"	1	—"—
15	Скоба для крепления нулевой шины		"	1	—"—
16	Лист стальной толщ. 2мм (ГОСТ 3680-57)	900×700 мм	"	1	Масса 10 кг
17	То же	1000×200 мм	"	1	Масса 3,2 кг
18	То же	2080×160 мм	"	1	Масса 5,3 кг
19	Скобка для крепления листа - полосовая сталь сеч. 40×4 мм (ГОСТ 103-57)	ℓ = 280 мм	"	2	Масса 0,33 кг
20	Болт с шайбой	М 12×25	"	24	ГОСТ 7798-70* 5915-70* 11371-68*
21	Болт с гайкой и двумя шайбами	М 8×20	"	1	

Примечания:

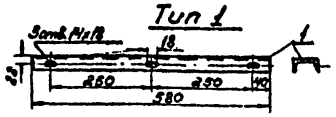
1. План см. лист ЭЛ-10
2. Конструкции тип 2 и тип 3 под изоляторы ОФ приварить к каркасу камеры КСО. Остальные конструкции под изоляторы и разрядники РВН-0,5 приварить к закладным деталям.
3. Скобу для крепления нулевой шины приварить к швеллеру для изоляторов К-711.
4. Листы поз. 16 и 17 приварить к швеллеру поз. 11; скобки поз. 19 приварить к листу поз. 18 и к закладному швеллеру.

М 1:20

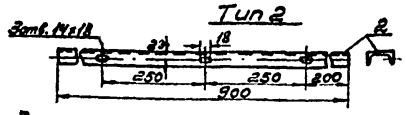
1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ отдельно стоящих ТП 6-10/0,4-0,23 кВ ТП типа В-Т1-400 мэ	Узел I. Выводы 6-10 и 0,4 кВ в камере трансформатора. Разрез 3-3 и спецификация.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-43/75	АЛЬБОМ I	ЛИСТ ЭЛ-12

Конструкции для крепления изоляторов ОФ

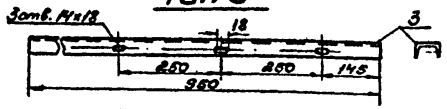
Тип 1



Тип 2



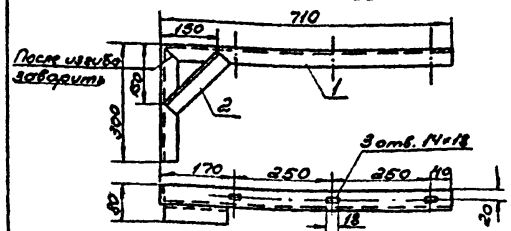
Тип 3



Спецификация

№№ п/п	Сортамент	Сечение мм	Длина мм	Количество на одну конструкцию Тип 1	Тип 2	Тип 3	Масса кг Ед.	Общ.	Примечание
1	Швеллер № 6,5	65×36×4,4	580	1	—	—	3,4	3,4	ГОСТ 8240-72
2	——"——	——"——	900	—	1	—	5,3	5,3	——"——
3	——"——	——"——	950	—	—	1	5,6	5,6	——"——

Тип 4



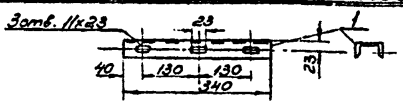
Вырез в узле в детали поз. 1



Спецификация

№№ п/п	Сортамент	Сечение мм	Длина мм	Кол-во	Масса кг Ед.	Общ.	Примечание
1	Сталь уголовая	40×40×3	1010	1	1,9	1,9	ГОСТ 8509-72
2	——"——	——"——	215	1	0,4	0,4	——"——

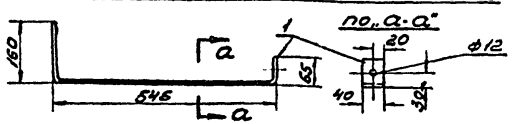
Конструкция для крепления изоляторов К-711



Спецификация

№№ п/п	Сортамент	Сечение мм	Длина мм	Кол-во	Масса кг Ед.	Общ.	Примечание
1	Швеллер № 6,5	65×36×4,4	340	1	2,0	2,0	ГОСТ 8240-72

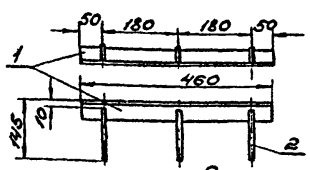
Скоба для крепления нулевой шины.

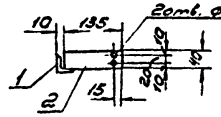


Спецификация

№№ п/п	Сортамент	Сечение мм	Длина мм	Кол-во	Масса кг Ед.	Общ.	Примечание
1	Сталь полосовая	40×4	770	1	0,97	0,97	

Конструкция для крепления разрядников РВН-0,5





Спецификация

№№ п/п	Сортамент	Сечение мм	Длина мм	Кол-во	Масса кг Ед.	Общ.	Примечание
1	Сталь уголовая	40×40×3	460	1	0,85	0,85	ГОСТ 8509-72
2	Сталь полосовая	40×4	135	3	0,17	0,51	ГОСТ 103-57*

Примечания:

1. Детали металлоконструкций соединяются между собой сваркой.
2. Металлоконструкции после механической обработки, покрасить масляной краской серого цвета за два раза.

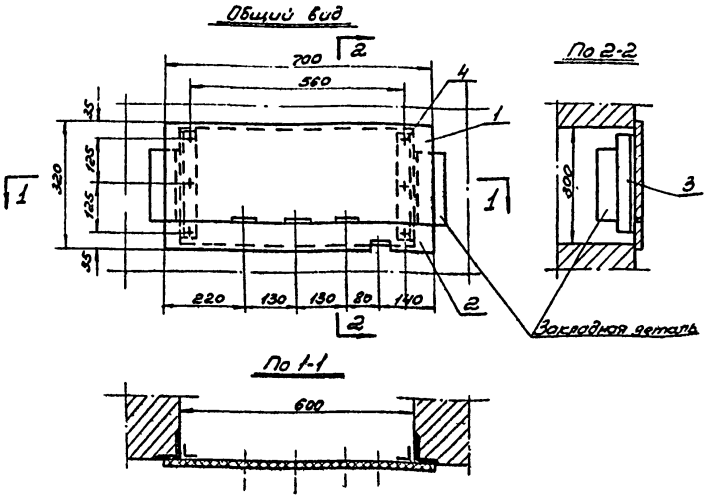
М 1:10

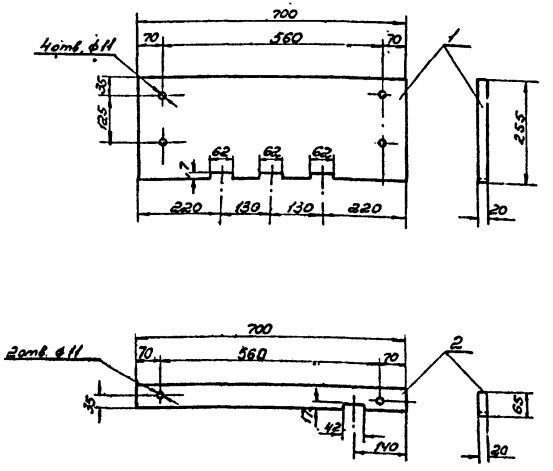
г. МОСКВА

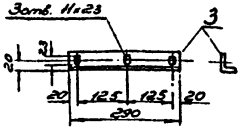
1974 ЕДИНАЯ СЕРИЯ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИХ ТП 6-10/0,4-Q23 кВ ТП ТИПА В-Т1-400 из

Конструкции к узлу I.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ	АЛЬБОМ	ЛИСТ
407-3.-43/75	I	ЭЛ-13







Спецификация

№№ п/п	Сортамент	Сечение мм	Длина мм	Колич.	Масса кг Ед.	Масса кг Общ.	Примечание
1	Доска асбестоцементная	толщ. 20 мм	700×255	1	7,3	7,3	ГОСТ 4248-68
2	—"— —"—	—"—	700×65	1	1,7	1,7	—"—
3	Сталь угловая	40×40×3	290	2	0,54	1,08	ГОСТ 8509-72
4	Болт с гайкой	М 10×40		6			ГОСТ 7798-70* 5915-70*, 11371-68*

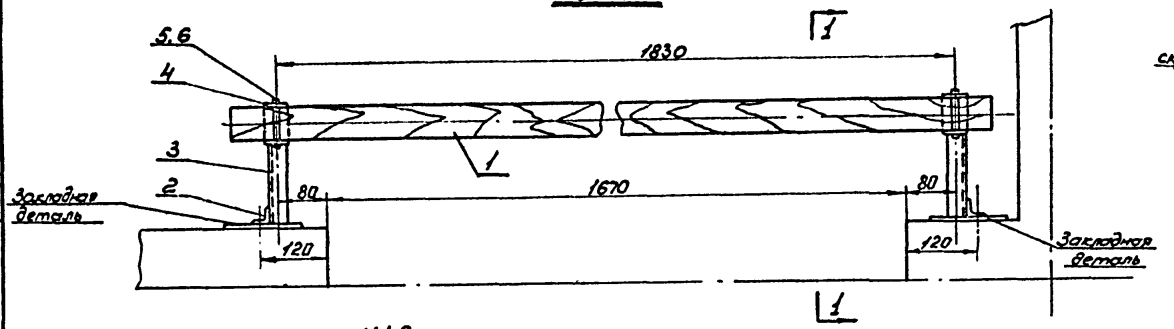
Примечания: 1. Уголки поз.3 приварить к закладным деталям.
2. Асбестоцементные доски поз 1 и 2 после окончательной механической обработки просушиваются и затем пропитываются битумом марки БН-III (ГОСТ 1544-62).

г. МОСКВА

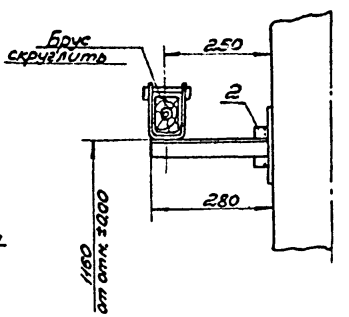
1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИХ ТП 6-10/0,4-0,23 кВ. ТП типа В-Т1-400 м3.	Плита проходная асбестоцементная для шин 0,4-0,23 кВ (к узлу I).	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-43/75	АЛЬБОМ I	ЛИСТ ЭЛ-14

План

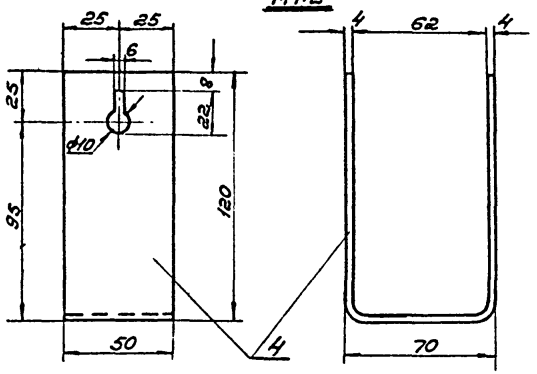
М1:10

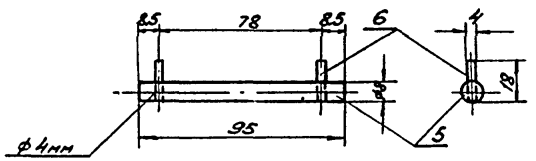


Разрез 1-1



М1:2





Спецификация

№№ поз.	Сортамент	Сечение мм	Длина мм	Кол.	Масса кг Ед.	Масса кг Общ.	Примечание
1	Брус деревянный (хвоя)	80×60	2000	1	5,5	5,5	
2	Сталь угловая	40×40×3	80	2	0,15	0,3	ГОСТ 8509-72
3	——— " ———	40×40×3	280	2	0,52	1,04	——— " ———
4	Сталь полосовая	50×4	300	2	0,47	0,94	ГОСТ 103-57*
5	Сталь круглая (стержень)	ф8	95	2	0,013	0,026	ГОСТ 2590-71
6	Проволока (упор)	ф4	18	4	0,002	0,008	ГОСТ 14085-68

Примечания:

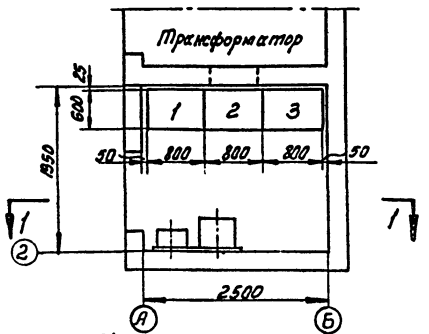
1. Брус изготовить из древесины отборного сорта
2. Брус покрыть за два раза красной краской, металлоконструкции - серой краской.
3. Детали поз.3,4 соединяются между собой сваркой.
4. Барьер крепится приваркой к закладным деталям.

г. МОСКВА

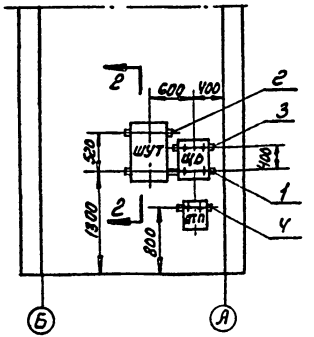
1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИХ ТП 6-10/0,4-0,23 кВ ТП ТИПА В-Т1-400 мз	Узел II. Барьер в камере трансформатора.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-43/75	АЛЬБОМ I	ЛИСТ ЭЛ-15

План

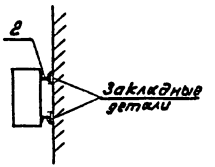
М1:50



Разрез 1-1



Разрез 2-2
Узел крепления шкафов



Экспликация панелей

№№ панелей	Назначение	Тип панели	Колич.	Примечание
2	Ввод	ЩО70-18	1	
1,3	Линейная	ЩО70-□	□	

Экспликация навесных шкафов

Обозначение	Наименование
ШУТ	Шкаф счетчиков трансформатора
ЩО	Щиток освещения
АТП	Ящик АТП-0,25

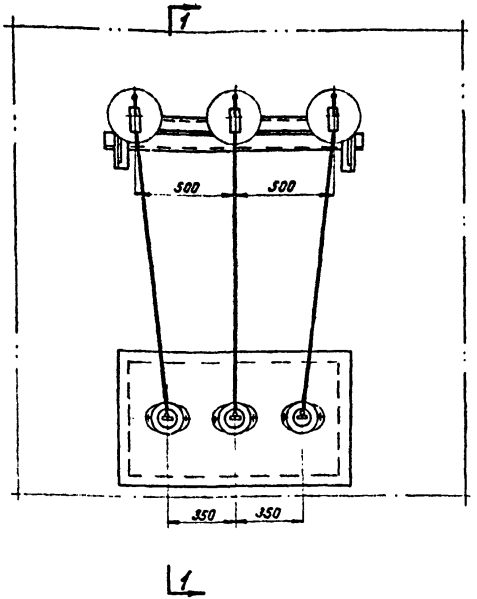
Спецификация металла для крепления навесных шкафов

№№ п/п	Сортамент	Сечение мм	Длина мм	Кол-во	Масса кг Ед.	Масса кг общ.	Примечание
1	Швеллер №6,5	65×36×4,4	1200	1	7,1	7,1	ГОСТ 8240-72
2	——"——	——"——	500	1	3	3	——"——
3	——"——	——"——	400	1	2,4	2,4	——"——
4	——"——	——"——	250	1	1,5	1,5	——"——

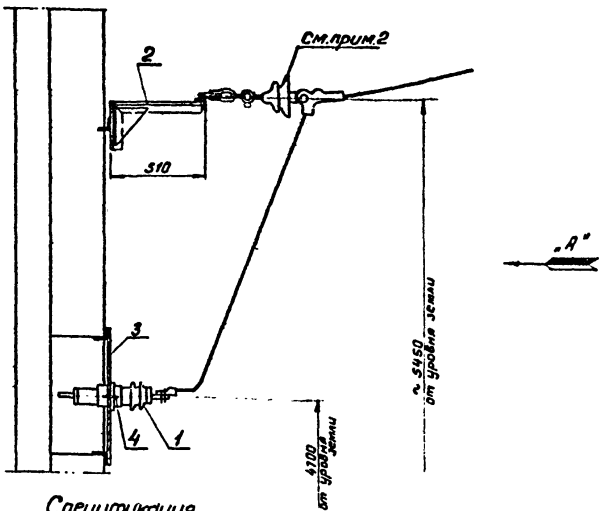
Примечания:

1. При сборке щита на месте монтажа отдельные панели соединяются между собой болтами и привариваются к металлическому обрамлению канала.
2. Типы линейных панелей, их количество определяются при привязке проекта.
3. Навесные шкафы крепятся болтами к отрезкам швеллеров №6,5, привариваемым к закладным деталям.

Вид по стрелке „А"



Разрез 1-1



Спецификация

NN поз.	Наименование	Тип или размер	Ед. изм.	Колич.	Примечание
1	Изолятор проходной на 10кВ 400А	ПН-10/400-750	шт.	3	
2	Конструкция под линейные изоляторы		"	1	см. лист ЭЛ-18
3	Плита под проходные изоляторы		"	1	
4	Болт с гайкой и шайбой	М12х30	"	6	ГОСТ 7798-70* 5915-70, 5927-70

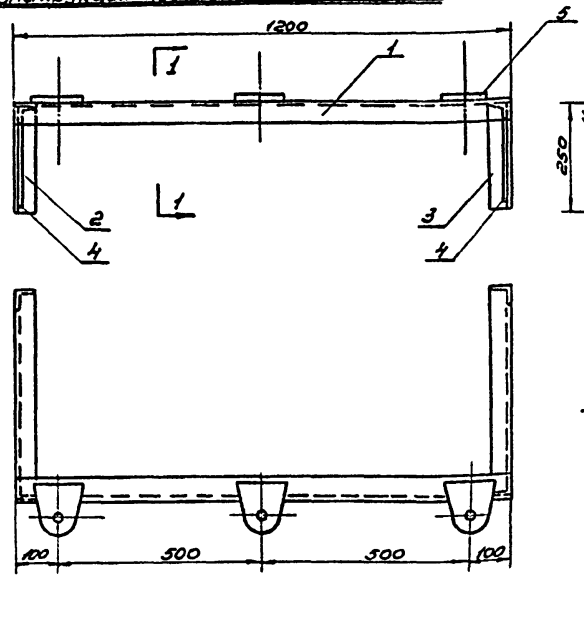
Примечания:

1. Плиту поз. 3 и конструкцию поз. 2 приварить к закладным деталям.
2. Изоляторы 6-10кВ, показаны условно, выбираются при привязке проекта по типу линейных изоляторов и учитываются в проекте линии.

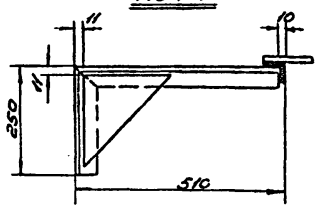
М 1:20

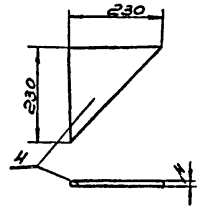
1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ отдельно стоящих ТП 6-10/0,4-0,23 кВ ТП типа В-Т1-400 мз	Узел IV. Воздушный ввод 6-10кВ.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-43/75	АЛЬБОМ I	ЛИСТ ЭЛ-17

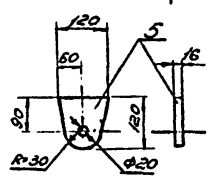
Конструкция под линейные изоляторы



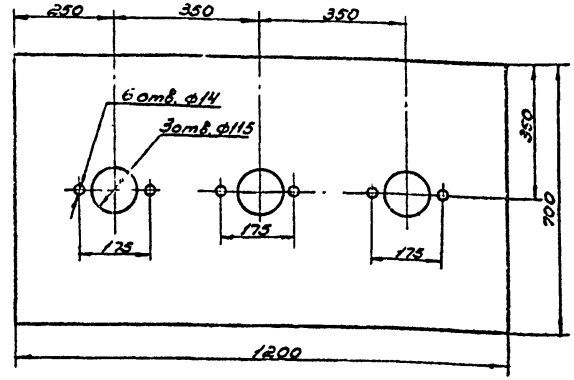
По 1-1



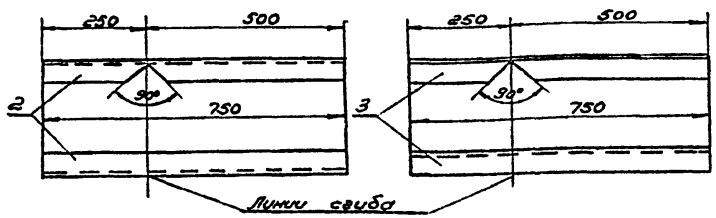




Плита под проходные изоляторы типа ПН-10/400-750



Материал:
Сталь листовая δ=4мм 1200×700 Масса =26.5 кг.



Примечание:
Соединение деталей произвести сваркой.

Спецификация

№№ поз.	Сортамент	Сечение мм	Длина мм	Кол-во	Масса кг Ед.	Масса кг Общ.	Примечание
1	Сталь уголовая №5	50×50×5	1200	1	4.5	4.5	ГОСТ 8509-72
2	—"— —"— —"—	—"—	750	1	2.8	2.8	—"—
3	—"— —"— —"—	—"—	750	1	2.8	2.8	—"—
4	—"— листовая	δ=4мм	390×230	1	0.85	0.85	ГОСТ 3680-57*
5	—"— полосовая	16×120	120	3	1.8	5.4	ГОСТ 103-57*

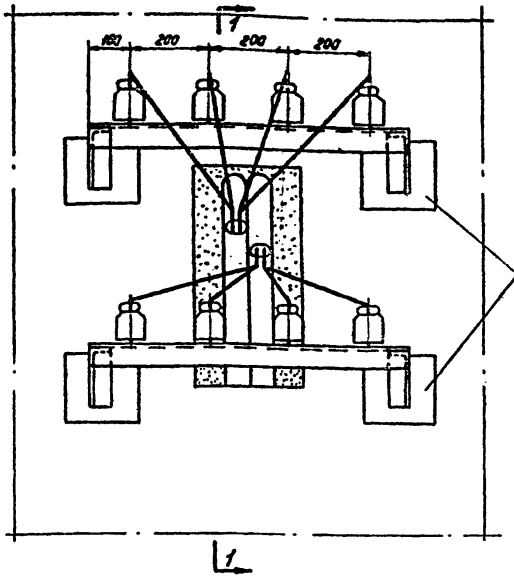
Итого: 16,4 кг

М 1:10

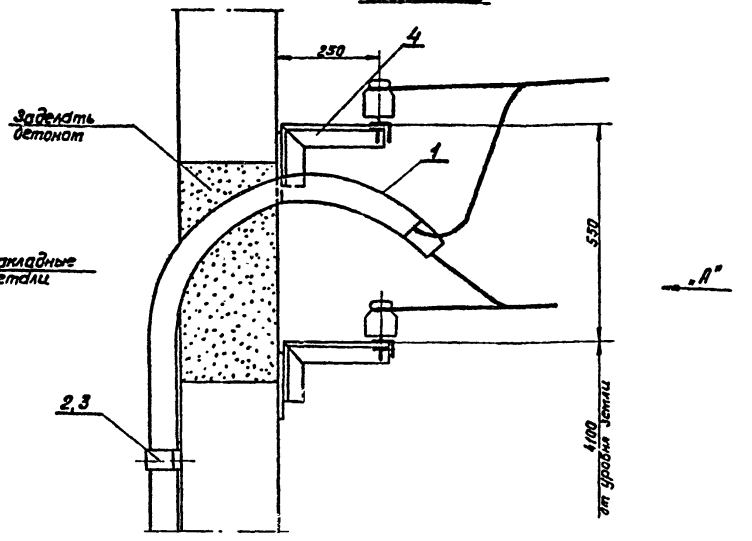
г. МОСКВА

1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ СТДЕЛЬНО СТОЯЩИХ ТП 6-10/0,4-0,23 кВ ТП типа В-Т1-400 м3	Конструкция под линейные изоляторы и плита под проходные изоляторы ПН-10/400-750 (к узлу IV).	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-43/75	АЛЬБОМ I	ЛИСТ ЭМ-18

Вид по стрелке „А"



Разрез 1-1

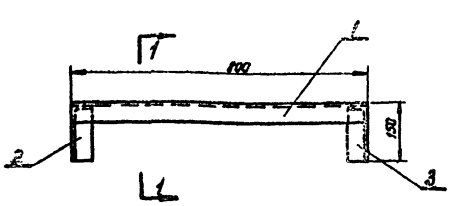


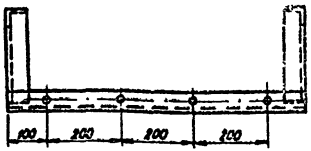
Примечания:

1. Количество линий 0,4 кВ определяется при привязке проекта.
2. Трубы для провода очистить от заусениц и окрасить изнутри и снаружи асфальтобитумным лаком.
3. После затяжки провода концы труб уплотнить.
4. Скобы поз. 2 установить вдоль длины труб через 1м.
5. Кронштейны под изоляторы привярить к закладным деталям на стене.
6. Изоляторы 0,4 кВ показаны условно, выбираются при привязке проекта по типу линейных изоляторов и учитываются в проекте линии.

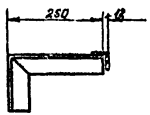
Спецификация

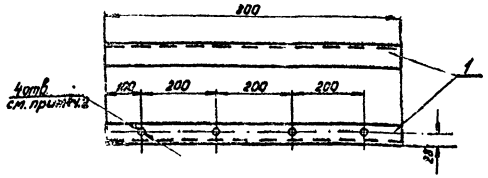
NN п/п	Наименование	Тип или размер	Ед. изм.	Колич.	Примечание
1	Труба газовая	ф 50 мм	м	14	ГОСТ 3262-62
2	Скоба из стальной ленты сеч. 40×3 мм	ℓ=300 мм	шт.	4	ГОСТ 6009-57*
3	Дюбель-гвоздь	ДГ-8×45-40	"	8	
4	Кронштейн под изоляторы		"	2	см. лист ЭЛ-20
5	Муфта короткая для труб	50 ст.	"	2	ГОСТ 8968-59

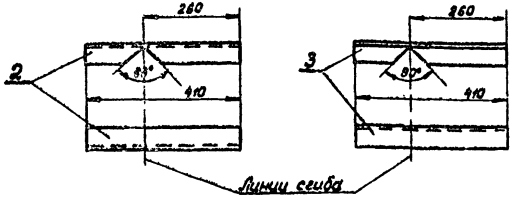




По 1-1







Примечания:

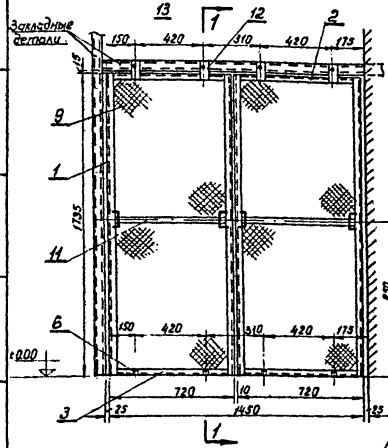
1. Соединение деталей производится сваркой.
2. Диаметр отверстий для штырей под низковольтные изоляторы определяется при привязке проекта по диаметру штырей.

Спецификация

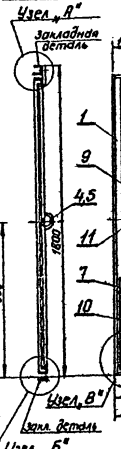
№№ поз.	Сортамент	Сечение мм	Длина мм	Кол-во	Масса кг Ед.	Масса кг Общ.	Примечание
1	Сталь угловая	50×50×5	800	1	3,0	3,0	ГОСТ 8509-72
2	——"——	——"——	410	1	1,54	1,54	——"——
3	——"——	——"——	410	1	1,54	1,54	——"——
					Итого	6,1 кг	

М 1:10

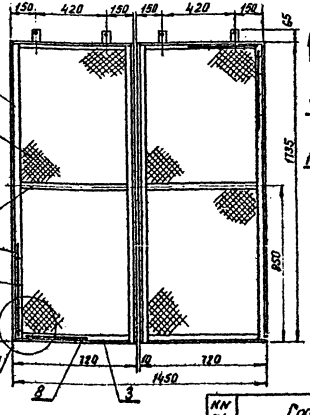
Фасад М1:2



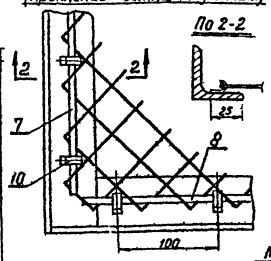
По 1-1



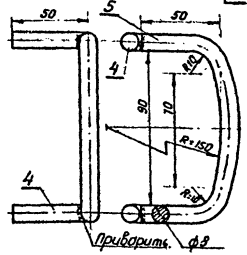
Вид перегородки с обратной стороны



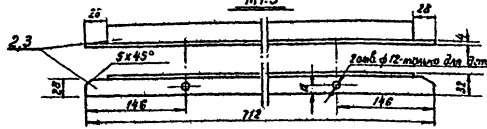
Узел „В" (крепление сетки к уголкам) М1:2



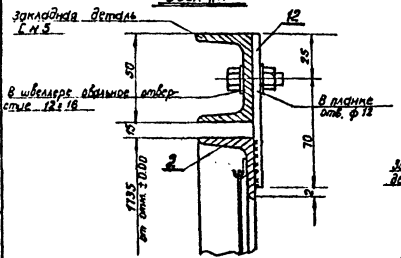
Ручка



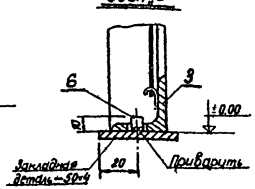
М1:5



Узел „А" М1:2



Узел „Б"



Спецификация

№№ п/п	Сортамент	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Масса кг Ед.	Масса кг Общ.	Примечание
1	Сталь угловая	32×32×4	1735	4	3,31	13,24	ГОСТ 8509-72
2	—"— —"—	32×32×4	712	2	1,36	2,72	—"—
3	—"— —"—	32×32×4	712	2	1,36	2,72	—"—
4	Сталь круглая (ручка)	ф8	50	8	0,02	0,16	ГОСТ 2590-71
5	—"— —"—	ф8	200	4	0,08	0,32	—"—
6	Сталь круглая (штырь)	ф8	10	4	0,004	0,016	—"—
7	Проволока стальная	ф4	1700	4	0,17	0,68	ГОСТ 14085-68
8	—"— —"—	ф4	690	4	0,07	0,28	—"—
9	Сетка стальная	№20×16	1720×710	2	2,35	4,7	ГОСТ 3336-67*
10	Лента стальная (крючок)	20×1,4	8	96	0,002	0,2	ГОСТ 6009-57*
11	Сталь полосовая	30×4	656	2	0,62	1,24	ГОСТ 103-57*
12	—"— (планка крепления)	30×4	90	4	0,085	0,34	—"—
13	Болт с гайкой и двумя шайбами	М8×20		4			ГОСТ 7798-70* и 11371-78*

Примечания:

1. Перегородку покрасить масляной краской серого цвета за два раза.
2. Изготовить 2 перегородки.

1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИХ ТП 6-10/04-0,23 кВ. ТП ТИПА В-Т1-400 ма.	Перегородка сетчатая в камере трансформатора.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-43/75	АЛЬБОМ I	ЛИСТ ЭЛ-21

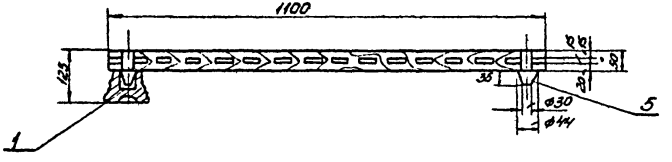
г. МОСКВА

ЭФ-186-61

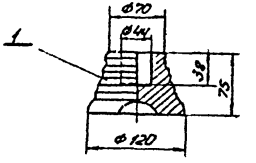
М 1:10

Изготовить 2 подставки

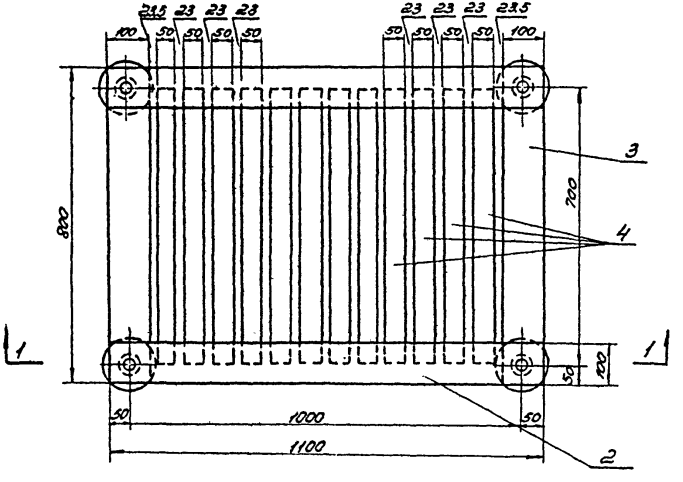
Разрез 1-1



М 1:5



План



Спецификация

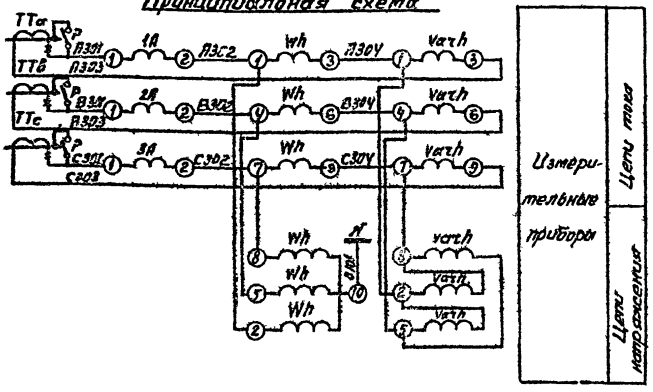
№ п/п.	Наименование	Тип или размер мм	Ед изм	Колич.	Примечание
1	Изолятор опорный неармированный (для наружной установки)	СН-6	шт	4	
2	Брус деревянный сеч. 50×100 мм	ℓ=1100	"	2	
3	То же	ℓ=800	"	2	
4	То же сеч. 50×50 мм	ℓ=700	"	12	
5	Шип деревянный ф 44 мм	ℓ=85	"	4	

Общая масса подставки ~30кг
(в том числе масса изоляторов 4кг).

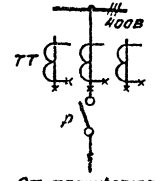
Примечания:

1. Деревянные бруски настила и рейки поз.2,3 и 4 соединяются на шипах и клее
2. Для склейки каркаса должен применяться водостойкий клей
3. Настил подставки покрасить масляной краской за два раза.

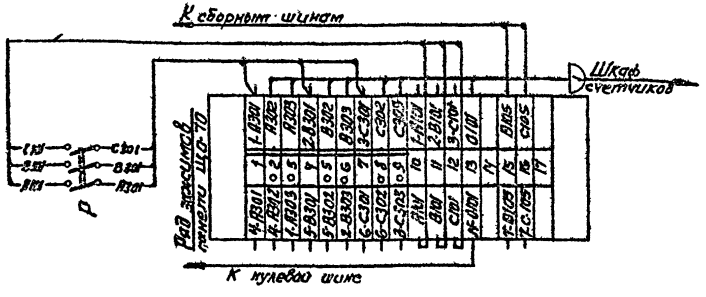
Принципиальная схема



Поясняющая схема



От трансформатора



Примечания:

1. Шкалу амперметра (Птт) см. лист ЭЛ-4
2. При отсутствии учета устанавливаются перемычки на ряде зажимов 2-3, 5-6, 8-9, рубильник не устанавливается, кабель отсутствует.
3. В связи с отсутствием заводской информации ряд зажимов показан условно.

Перечень аппаратуры

Место установки	Марка по схеме	Наименование	Тип	Технич. хар-ка	Кол.	Примечан.
Панель распределительная ЩО-70	1А÷3А	Амперметр	Э8021	▭/5А	3	См. прим. 1
	Р	Рубильник в 3х полюсном исп.	3×Р20		1	Устанавливается дополнит.
Шкаф счетчиков	Wh	счетчик активной энергии	САЧУ	5А; 380В	1	
	Varh	Счетчик реактивной энергии	СРЧУ	5А; 380В	1	

1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИХ ТП 6-10/0,4-0,23 КВ ТП типа В-Т1-400 МЗ	Ввод 400В от трансформатора. Схема электрическая принципиальная и ряд зажимов панели ЩО 70.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-43/75	АЛЬБОМ I	ЛИСТ ЭЛ-23

Г. МОСКВА

№№ п/п	Запрашиваемые данные			Ответы заказчика
1	Сборные шины.	Напряжение, В		
		Ток, А		
2	Схема первичных соединений (с указанием количества кабелей)			
3	Номер камеры по плану			—
4	Назначение камеры			Ввод
5	Номенклатурное обозначение камеры по каталогу	Номер камеры		
6		Номер схемы вторичных соединений		
7	Номинальный ток камеры, А			
8	Тип и технические данные	Выключатель		
9	Тип и технические данные	Привод выключателя	Тип и номер схемы исполнения	ПР-17
			Пределы уставок РТМ, А	—
			Пределы уставок РТВ, А	—
			Напряжение и род тока включающих и отключающих электромагнитов	
10	Тип и технические данные	Предохранитель, плавкая вставка		ПК – пл. вст. А
11	Тип и технические данные	Трансформатор тока, тип, класс точности и коэфф. трансформации		—
12	Тип и технические данные	Трансформатор напряжения		—
13	Тип и технические данные	Разрядник		—
14	Тип и технические данные	Количество трансформаторов тока ТЗЛ		—
15	Тип и технические данные	Реле, требующие уточнения характеристик по заказу		
16				
17				
18				
19				
20				
21	Наименование объекта и его местонахождение			
22	Наименование заказчика и его адрес (Министерства, Главк)			
23	Наименование проектной организации и ее адрес			
24	Платежные реквизиты заказчика			
25	Отгрузочные реквизиты заказчика			
26	Номер фондового наряда Союзглавэлектро и дата выдачи			

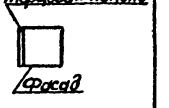
Примечание:

Камеру поставить без сборных шин.

План расположения камеры.

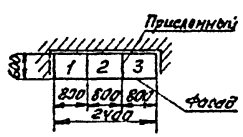
Торцовая панель

Фасад



1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИХ ТП 6-10/0,4-0,25 кВ ТП типа В-Т1-400 м3	Опросный лист для заказа камеры серии КСО-366.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-4 х/75	АЛЬБОМ I	ЛИСТ ЭЛ-24

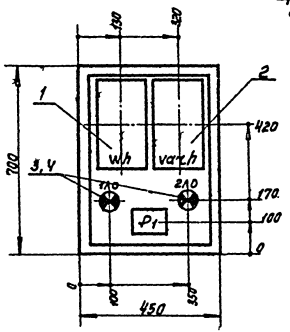
№ пп	Запрашиваемые данные										
1	Порядковый номер панели				1				2	3			
2	Номинальное напряжение		400/230	В	III								
3	Номинальный ток, динамический устойчивость сборных шин		900 30	А кА	Ⓐ Ⓐ				Ⓐ Ⓐ Ⓐ Ⓥ	Ⓐ Ⓐ			Ⓐ Ⓐ
4	Схема первичных соединений				N								
5	Материал и сечение нулевой шины		АД31Т-Ч015	мм									
6	Тип панели или шкафа				ЩО70-				ЩО70-18	ЩО70-			
7	Номер схемы вторичных соединений				—								
8	Назначение линии (надпись в рамке)								Ввод от тр-ра				
9	Тип коммутирующего аппарата	автомат	Тип		—	—	—	—	—	—	—	—	—
10			Каталожный №		—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	защитного аппарата	Рубильник - ток, А							1000				
12		Блок БВ, БПВ			—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	Номинальный ток расцепителя автомата или предохранителя								—				
14	Пределы уставок по току расцепителя автомата или предохранителя	замедленного срабатывания			—	—	—	—	—	—	—	—	—
15		мгновенного срабатывания			—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	Выдержка времени защиты от тока короткого замыкания, сек				—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	Ток плавкой вставки, А								—				
18	Трансформатор тока	номинальный ток, А							1000/5				
19	Количество и сечение жгутов				—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	Амперметр: шкала, А								0-1000				
21	Вольтметр: шкала, В				—	—	—	—	0-450	—	—	—	—
22													
23													
24													
25													
26													
27													
28	Щиток учета				—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	Количество панелей (в том числе торцевых)												
I	Наименование объекта												
II	Наименование заказчика его адрес, министерство												
III	Наименование проектной организации и её адрес												



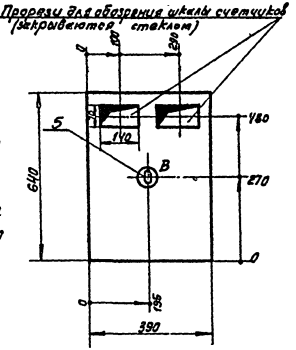
г. МОСКВА

1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ отдельно стоящих ТП 6-10/0,4-0,23 кВ ТП типа В-Т1-400 кВ	Опросный лист на изготовление щита из панелей ЩО70	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-43/75	АЛЬБОМ I	ЛИСТ ЭЛ-25

Вид спереди.
Дверь не показана.



Дверь шкафа.
Вид спереди.



Примечания:

1. Глубина шкафа 350 мм.
2. Схему шкафа счетчиков см. лист ЭЛ-28.
3. Технические данные электрооборудования-таблица см. лист ЭЛ-27.
4. Электрическую принципиальную схему см. лист ЭЛ-23.
5. В днище шкафа сделать два надруба ф 50 мм для ввода кабелей, на боковых стенках- надрубы для вентиляции.

М1:10

1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИХ ТП 6-10/0,4-0,23 кВ ТП типа В-Т1-400 м3	Шкаф счетчиков. Общий вид.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-43/75	АЛЬБОМ I	ЛИСТ ЭЛ-26

ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Инв. № подл. г. МОСКВА

Технические данные электрооборудования.

Таблица.

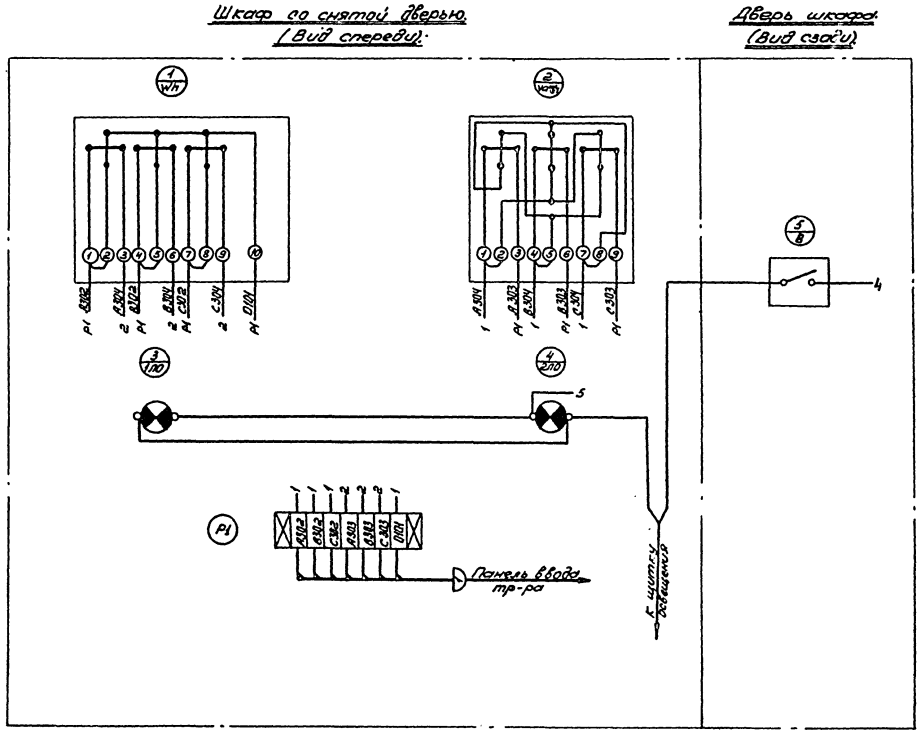
Позиция	Панель	Позиц. на схеме	Наименование	Кол-во	Тип	Номинальные данные цепей			Данные по заказу и дополнительные технические данные	Примечание
						главной		упр.		
						V, в	I, А	V, в		
1		Wh	Счетчик 3х фазный активной энергии	1	СА4У	380	5			Для включения через трансформаторы тока.
2.		varh	Счетчик 3х фазный реактивной энергии	1	СР4У	380	5			—"—
3		1Л0	Лампа накаливания	2	Н6 220-60	220			60 Вт	
4		2Л0	Патрон патронный	2	ЭП-5	250	6			
5		В	Выключатель нормальный	1	Индекс 0202	250	6			
6		Р1	Ряд зажимов							Набирается по монтажной схеме.

Примечания

1. Полную схему см лист ЭЛ-23
2. Фасад шкафа счетчиков см. лист ЭЛ-26.

г. МОСКВА

1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИХ ТП 6-10/0,4-0,23 кВ ТП ТИПА В-Т1-400 м3	Шкаф счетчиков трансформатора. Технические данные электрооборудования. Таблица.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-43/75	АЛЬБОМ I	ЛИСТ ЭЛ-27



Примечания:

1. Полную схему см. листы ЭЛ-23,
2. Шкаф см. лист ЭЛ-26

Наименование проектной организации. Наименование предприятия:

Наименование объекта:

Заказная спецификация N1
Высоковольтное оборудование и изоляторы

NN п/п	Шифр по общесоюзной классификации	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, каталог, N чертежа	N позиции по технологической схеме	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Материал	Масса (кг) Единицы	Масса (кг) Общая	Стоимость по смете Единицы (руб)	Стоимость по смете Общая (тыс. руб)
		1. Комплектное РУ										
1		Камера комплектного распределительного устройства ☐ кВ,										
		в соответствии с опросным листом -										
		- лист ЭЛ-24	КСО-366			шт.	1		☐	☐	☐	☐
		2. Силовые трансформаторы										
1		Трансформатор силовой мощностью ☐ кВ·А										
		напряжением ☐ ±2х2,5% / 0,4-0,23 кВ, соединение										
		обмоток ☐	ТМ-☐			шт.	1		☐	☐	☐	☐
		3. Изоляторы										
1		Изолятор опорный на ☐ кВ	ОФ-☐-375			шт.	24					
2		Изолятор опорный на 6 кВ неармированный	СН-6			"	8					
3		Изолятор проходной на 10 кВ 400 А наружной установки	ПН-10/400-750			"	3					

Начальник отдела:

Главный инженер проекта:

Составил:

ГИПРОСЕЛЬЭЛЕКТРО Инж. отдела ОПОР... г. МОСКВА

1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИХ ТП 6-10/0,4-0,23 кВ ТП типа В-Т1-400 мз	Заказная спецификация N 1. Высоковольтное оборудование и изоляторы.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-43/75	АЛЬБОМ I	ЛИСТ ЭЛ-29

Наименование проектной организации. Наименование предприятия:

Наименование объекта:

Заказная спецификация N 2
Низковольтное оборудование

NN п/п	Шифр по общесоюзной классификации	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, каталог, N чертежа	N позиции по технологической схеме	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Материал	Масса (кг) Единицы	Масса (кг) Общая	Стоимость по смете Единицы (руб.)	Стоимость по смете Общая (тыс. руб.)
		1. Щит. Шкафы.										
1		Щит распределительный 0,4 кВ, состоящий										
		из ☐ панелей, в соответствии с опросным										
		листом Лист ЭЛ-25	ЩО-70			Компл.	1		☐	☐	☐	☐
2		Шкаф счетчиков в соответствии с заданием										
		заводу листы ЭЛ-26,27				шт.	1					
		2. Низковольтная аппаратура (россыпь)										
1		Разрядник вентильный на напряжение 0,5 кВ	РВН-0,5			"	3					
2		Рубильник в 3х полюсном исполнении 220В 20А	3×Р20			"	1					
3		Трансформатор тока 0,5 кВ ☐/5А	☐-40			"	3					

Начальник отдела

Главный инженер проекта

Составил

1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИХ ТП 6-10/0,4-0,23 кВ ТП типа В-Т1-400 м3	Заказная спецификация N 2. Низковольтное оборудование	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-43/75	АЛЬБОМ I	ЛИСТ ЭЛ-30

ГИПРОКОММУНЭНЕРГО Нач. отдела
Г. МОСКВА

Наименование проектной организации. Наименование предприятия:

Наименование объекта:

Заказная спецификация №3.
Кабельные изделия. Шины.

№№ п/п	Индекс по общесоюзной классификации	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, каталог, № чертежа	Позиции по технологической схеме	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Материал	Масса (кг) единицы	Масса (кг) общая	Стоимость по смете единицы (руб.)	Стоимость по смете общая (тыс. руб.)
		1. Кабели.										
1.		Кабель силовой на напряжение 660 В										
		сечением 3×4+1×2,5 мм² ГОСТ 16442-70	АВВГ			м	10					
2.		То же сечением 3×4 мм² ——"——	—"—			—"—	8					
3.		То же сечением 2×4 мм² ——"——	—"—			—"—	37					
4.		Кабель контрольный сечением 10×2,5 мм² ГОСТ 1508-71	АКВВГ			—"—	9					
		2. Шины.										
1.		Шина алюминиевая ГОСТ 15176-70	АД31Т-60×6			м/кг	10/10					
2.		То же	АД31Т-40×5			—"—	32/42,5					

Начальник отдела:

Главный инженер проекта:

Составил:

1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ отдельно стоящих ТП 6-10/0,4-0,23 кВ ТП типа Б-11-400 мз	Заказная спецификация №3. Кабельные изделия. Шины.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-43/75	АЛЬБОМ I	ЛИСТ ЭЛ-31

г. Москва

Наименование проектной организации. Наименование предприятия:

Наименование объекта:

Заказная спецификация № 4.

Материалы. Эксплуатационное оборудование. Лист 1

NN п.п.	Шифр по общесоюзной классификации	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, каталог, N чертежа	N позиции по технологической схеме	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Материал	Масса (кг) Единицы	Масса (кг) Общая	Стоимость по смете Единицы (руб.)	Стоимость по смете Общая (тыс. руб.)
		1. Установочные провода										
1		Провод изолированный сечением ☐ мм² (для ЛЭП 0,4 кВ - фазный провод)*	АПР-660			м	☐					
2		То же сечением ☐ мм² (для ЛЭП 0,4 кВ - нулевой провод)**	—"—			"	☐					
3		То же, сечением 25 мм²	—"—			"	2					
4		То же, сечением 2,5 мм²	—"—			"	5					
5		То же, сечением 1,5 мм², гибкий.	ПГВ			"	5					
		2. Установочные материалы.										
1		Патрон настенный фарфоровый	5467 индекс 0122			шт.	2					
2		Выключатель брызгонепроницаемый 6А, 250В	47 индекс 0261			"	3					
3		Розетка штепсельная с уплотненным вводом 6А, 250В	индекс 0329			"	2					
		3. Осветительные приборы.										
1		Светильник уплотненный	ПУН-100м			шт	3					
2		Лампа переносная на 36В				компл.	1					
		4. Лампы накаливания										
1		Лампа накаливания 220В 75Вт	НБ220-75			шт.	5					
2		То же с матированным стеклом	НБ220-75			"	3					
		5. Эксплуатационное оборудование.										
1		Штанга изолирующая до 10кВ	ШО			шт.	1					
2		Огнетушитель сухой химический				"	2					
3		Указатель напряжения до 10кВ	УВН-80м			"	1					
4		То же до 1000В	УНН-90			"	1					
5		Изолирующие клещи до 10кВ				"	1					
6		То же до 1000В				"	1					
7		Диэлектрические перчатки до 10кВ				пар	2					
8		То же до 1000В				"	2					
9		Диэлектрические галоши				"	2					
10		Переносные заземления				шт.	2					
11		Временные ограждения (щиты и прокладки)				компл.	2					
12		Предупредительные плакаты				"	4					
13		Монтерский инструмент с изолирующими рукоятками				"	2					
14		Защитные очки				"	2					
15		Противогаз				шт.	1					

Начальник отдела: Главный инженер проекта: Составил:

*) Количество на одну четырехпроводную линию - 30м

**) Количество на одну четырехпроводную линию - 10м

1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИХ ТП 6-10/0,4-0,23 кВ ТП типа В-Т1-400 мз	Заказная спецификация № 4. Материалы. Эксплуатационное оборудование. Лист 1.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-43/75	АЛЬБОМ I	ЛИСТ ЭЛ-32

Наименование проектной организации. Наименование предприятия.

Наименование объекта.

Заказная спецификация №4

Материалы. Эксплуатационное оборудование. Лист 2

№№ п.п.	Шифр по общесоюзной классификации	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, каталог, №чертежа	№ позиции по технологической схеме	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Материал	Масса (кг) Единицы	Масса (кг) Общая	Стоимость по смете Единицы (руб.)	Стоимость по смете Общая (тыс. руб.)
		6. Сталь										
1		Швеллер ГОСТ 8240-72 сеч. 65×36×4,4 мм				кг	55					
2		Сталь угловая ГОСТ 8509-72 сеч. 50×50×5 мм				"	52					
3		То же сеч. 40×40×3 мм				"	10					
4		То же сеч. 32×32×4 мм				"	20					
5		Сталь полосовая ГОСТ 103-57* сеч. 120×16 мм				"	6					
6		То же сеч. 50×4 мм				"	1					
7		То же сеч. 40×4 мм				"	3					
8		То же сеч. 30×4 мм				"	2					
9		Лента стальная ГОСТ 6009-57* сеч. 40×3 мм				"	5					
10		То же сеч. 20×1,4 мм				"	0,5					
11		Сталь листовая ГОСТ 3680-57* толщ. 4 мм				"	32					
12		То же толщ. 2 мм				"	22					
13		Сталь круглая ГОСТ 2590-71 ф 8 мм				"	0,5					
14		Проволока стальная ГОСТ 14085-68 ф 4 мм				"	1,2					
15		Сетка стальная ГОСТ 3336-67* № 20×1,6				"	5,5					
16		Труба водогазопроводная ГОСТ 3262-62 ф 50 мм				м						
17		Муфта короткая для труб, ГОСТ 8968-59; 50 ст				шт.						
18		(электроды заземления)										
19		Сталь полосовая ГОСТ 103-57 сеч. 40×4 мм (наружный контур заземления)				кг						
20		То же сеч. 25×4 мм (внутренний контур заземления)				"	16					
		7. Изоляционные материалы.										
1		Доска асбестоцементная ГОСТ 4248-68 толщ. 20 мм разм. 700×1200 мм				шт.	0,5					

Начальник отдела: Главный инженер проекта: Составил:

1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИХ ТП 6-10/0,4-0,23 кВ ТП типа В-Т1-400 мв	Заказная спецификация №4. Эксплуатационное оборудование. Материалы. Лист 2	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-43/75	АЛЬБОМ I	ЛИСТ ЭЛ-33

с МОСКВА

Наименование проектной организации. Наименование предприятия:

Наименование объекта:

Заказная спецификация N 5

Изделия заводов Главэлектромонтажа Минмонтажспецстроя СССР

NN п/п	Шифр по видоизменяющей классификации	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, каталог, N чертежа	N позиции по технологической схеме	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Материал	Масса (кг)		Стоимость по смете	
									Единицы	Общая	Единицы (руб.)	Общая (тыс. руб.)
1		Щиток осветительный на 6 групп с										
		автоматами А3161 на 50 А, номинальный ток										
		расцепителей 15А; с автоматом А3114/7										
		на вводе	ОЩВ-6			шт.	1					
2		Ящик с понижающим трансформатором										
		220/36 В 250 В·А	АТП-0,25			"	1					
3		Изолятор опорный низковольтный армированный	К-711			"	6					
4		Коробка ответвительная	У-419			"	8					
5		Шинодержатель	ШМАП-1			"	24					

Начальник отдела:

Главный инженер проекта:

Составил:

г. МОСКВА

Перечень чертежей архитектурно-строительной части.

NN п/п.	Наименование	N листа	N стр.
1.	Перечень чертежей архитектурно- строительной		
	части. Общие указания.	1,2	38,40
2.	План на отметке ±0,00. Разрезы 1-1, 2-2, 3-3.	3	41
3.	Фасады.	4	42
4.	План фундаментов и раскладка фундамент-		
	ных блоков.	5	43
5.	План раскладки плит покрытия. Монтажный		
	план перемычек. Детали.	6	44
6.	Узлы с „1÷4"	7	45
7.	Установка закладных деталей.	8	46
8.	Закладные детали с М1÷М13	9,10	47,48
9.	Спецификация сборных железобетонных и		
	бетонных изделий. Расход материалов. Специ-		
	фикация стальных и деревянных изделий.		
	Перечень примененных стандартов.	11	49

Общие указания:

1. Проект должен приниматься к строительству только после привязки его к конкретным условиям строительной площадки.
2. Обязательным приложением к данному альбому является альбом III „Типовые детали и конструкции типовых проектов.
3. Проект применим для строительства при следующих характеристиках природных условий:
   а) ветер для I-го географического района по СНиП.
   б) снег для III-го района по СНиП.
   в) сейсмичность не выше 6 баллов.
   г) грунты – в основаниях непросадочные, непучинистые со следующими нормативными характеристиками: $\varphi^{н}=28°$; $C^{н}=0{,}02\ кг/см^2$; $E=150\ кг/см^2$; $\gamma^{о}=1{,}8\ т/м^3$.

   Рельеф территории спокойный, грунтовые воды отсутствуют. Нормативное давление на глубине 1,5 м. – 1,55 $кг/см^2$, фактическое давление – 1,45 $кг/см^2$.
4. Ленточные фундаменты под стены выполнять из сборных бетонных сплошных блоков на цементном растворе М.25. Блоки укладывать с обязательной перевязкой швов. Монолитные участки фундаментов и стены приямков выполнять из бетона М.100.

   С наружной стороны стены приямков обмазать горячим битумом. Глубина заложения фундаментов уточняется при привязке.

г. Москва

СФ-186-01

5. Гидроизоляционный слой на отметке -0,07 состоит из слоя цементного раствора 1:2 толщиной 20мм.

6. Газовые и асбестоцементные трубы для подвода кабелей прокладывать в процессе возведения фундаментов под наблюдением электромонтажников. Газовые трубы покрыть битумным составом (две части битума марки III и одна часть керосина). На концах труб поставить деревянные пробки.

7. Стены выполнять из кирпича М„75" на растворе „М50". Кладку вести с расшивкой швов снаружи и в подрезку изнутри.

8. Каменные конструкции не расчитаны на ведение кладки в зимнее время методом замораживания.

9. Сборные плиты покрытия и перемычки укладывать по кирпичным стенам на слое цементного раствора марки „50". Швы между плитами залить цементным раствором М„100".

10. Водоизоляционный ковер выполнять из 4х слоев енилостойкого рубероида РОМ-350 или РМ-350 на мастике МБК-Г-55 или МБК-Г-65 в зависимости от района строительства.

11. Полы в помещениях цементнопесчаные по бетонной подготовке толщиной 100мм из бетона М„100".

12. Внутренние поверхности стен и потолок белить известковым раствором.

13. Жалюзийные решетки, закладные детали, стальные детали ворот грунтовать одним слоем ГФ-020 и затем окрашивать эмалями ФО - в 2 слоя.

14. Вокруг здания выполнить асфальтовую отмостку на щебеночном основании шириной 750мм.

15. Все работы по сооружению трансформаторной подстанции вести в соответствии с действующими СНиП и правилами техники безопасности.

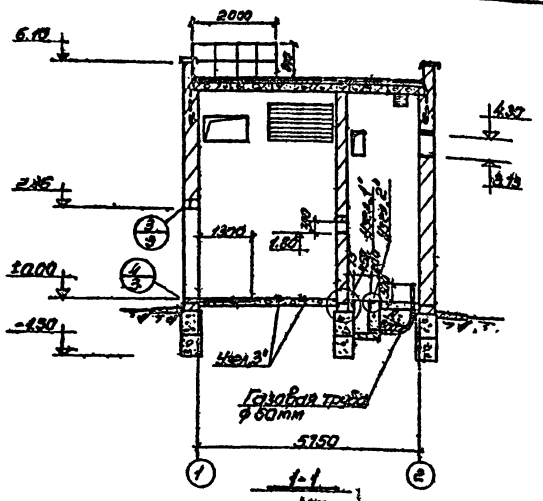
16. Вентиляция камер трансформаторов проектируется естественная на основании СНиП II-И; 8-62 п. 5.25.
Обмен воздуха осуществляется через жалюзийные решетки, расположенные в верхней и нижней зонах камеры.
В остальных помещениях ТП вентиляция осуществляется через жалюзийные решетки, установленные в верхней зоне помещений.
Приток воздуха в эти помещения осуществляется за счет инфильтрации через дверные проемы (см. строительные чертежи).

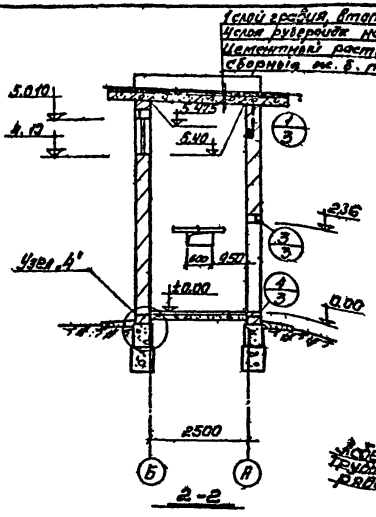
Условные обозначения:

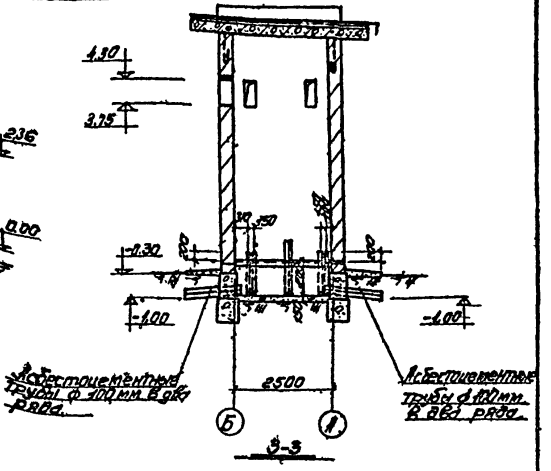


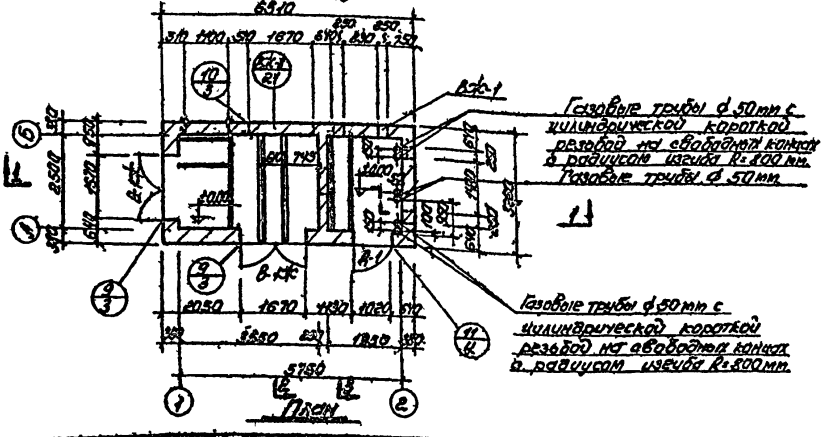
№ детали
№ страницы АС альбома III, на которой дана деталь.

ГИПРОНИИСЕЛЬЭП г. МОСКВА









Примечания:

1. Общие примечания и перечень листов проекта см. листы АС-1, АС-2.
2. Детали здания см. альбом III.
3. На плане ±0.000 трубы условно не показаны.
4. Расположение труб в плане см. лист АС-5.
5. Узлы см. лист АС-7.
6. Кладку внутренних и наружных стен вести одновременно.

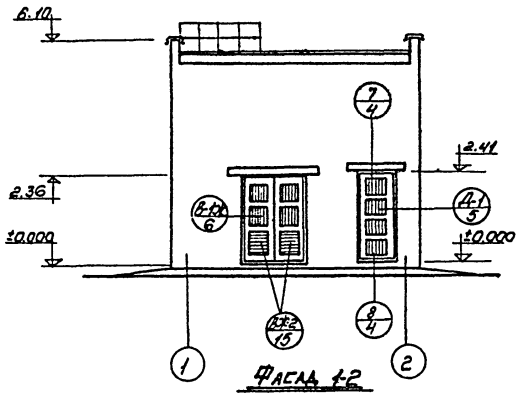
1.974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ отдельно стоящих ТП 6-10/0,4-0,23 кВ, ТП типа 6-Т1-400 кВ.	План на отм. ±0.000. Разрезы 1-1, 2-2, 3-3.		ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-43/15	АЛЬБОМ I	ЛИСТ АС-3

М 1:100

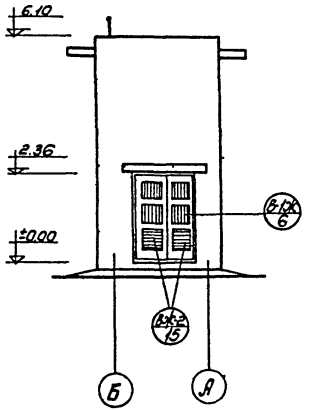
г. МОСКВА

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

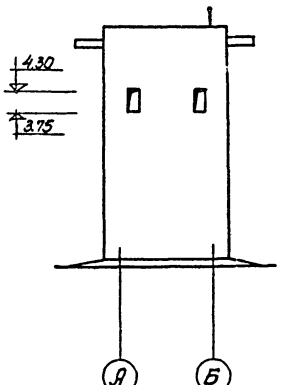
ЕФ-186-01.



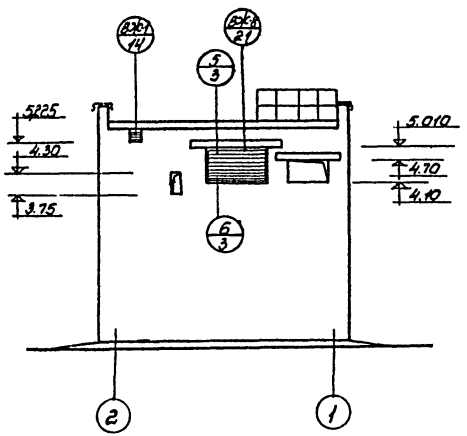
Фасад 1-2



Фасад Б-А



Фасад А-Б



Фасад 2-1

Технико-экономические показатели

Площадь застройки 20,70 м²

Строительная кубатура 117,50 м³

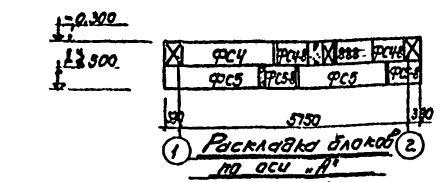
Примечания:

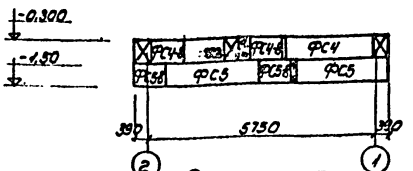
1. Общие примечания и перечень листов проекта см. листы АС-1, АС-2.
2. План и разрезы см. лист АС-3.
3. Детали здания см. альбом III.

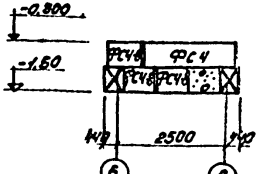
М1:100

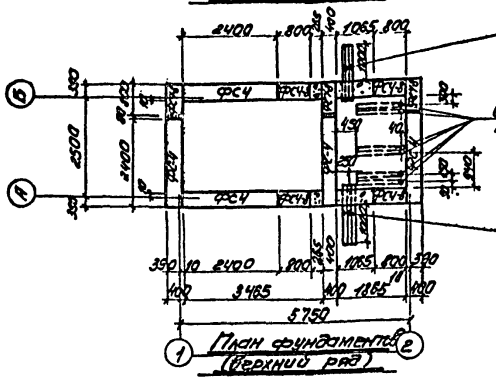
1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИХ ТП 6-10/0,4-0,23 кВ. ТП типа В-Т1-400 м3.	Фасады	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-43/75	АЛЬБОМ I	ЛИСТ АС-4

г. МОСКВА | Нач. отдела | Клаан





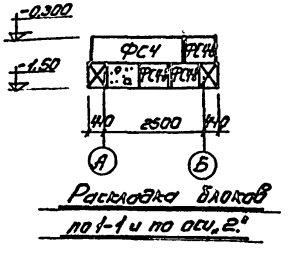


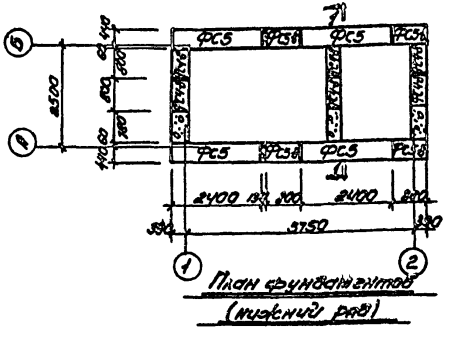


Заложить 6 асбестоцементных труб ф 100 мм в два ряда ℓ = 1430 мм.

6 газовых труб ф 50 мм низ на отм. -0.80

Заложить 6 асбестоцементных труб ф 100 мм в два ряда ℓ = 1430 мм.





Спецификация сборных железобетонных элементов

Наименование элемента	Марка элемента	Кол. шт	Вес эл-та т	ГОСТ
Фундаментные блоки	ФС4	5	1.300	Серия 1.416-1 Вып. 1
	ФС4-8	13	0.415	
	ФС5	4	1.63	
	ФС5-8	4	0.520	

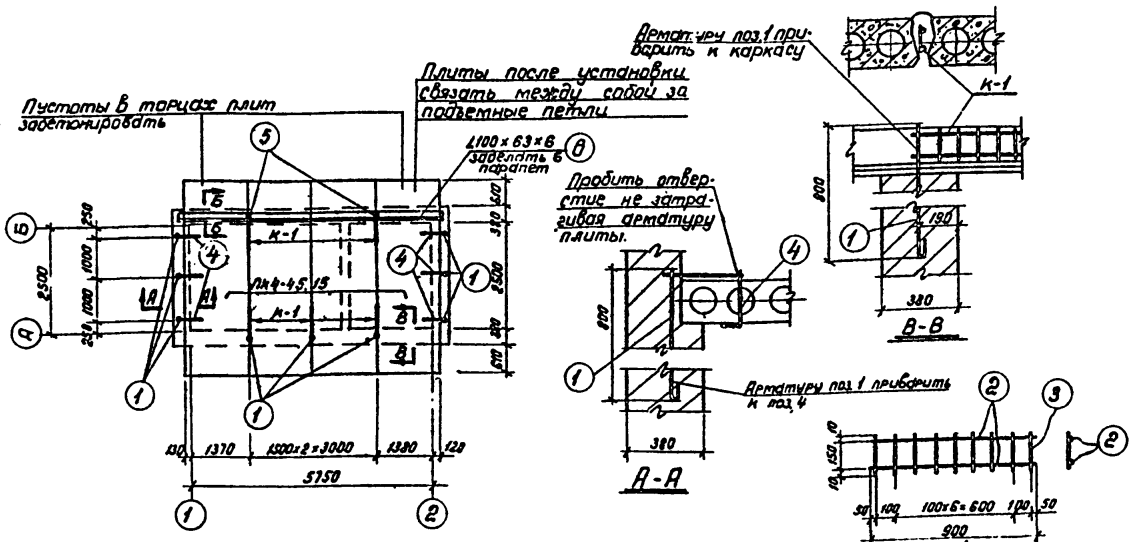
Примечания

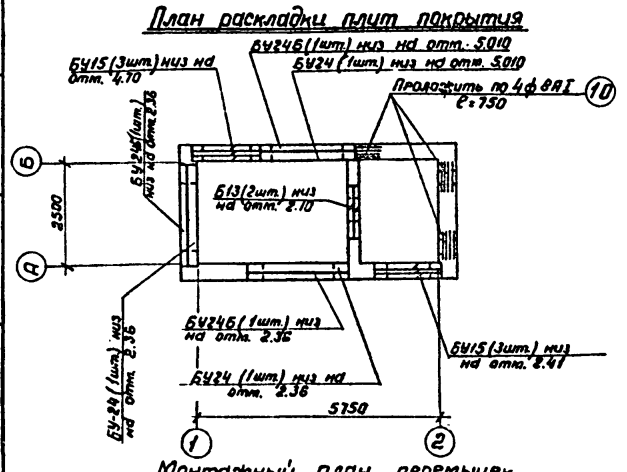
1. Общие примечания о фундаментах см. общие указания на листах АС-1, АС-2
2. Данный лист рассматривать совместно с листом АС-3.

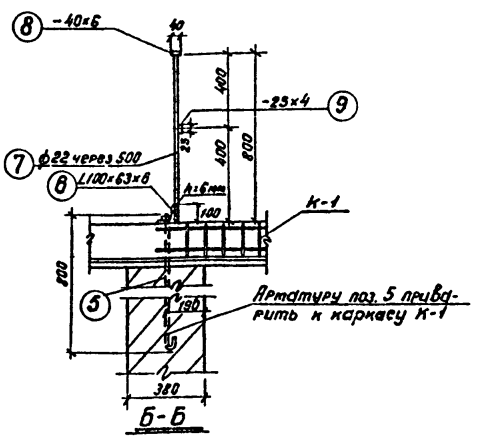
М1:100

1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИХ ТП 6-10/04-023кВ ТП типа 8-Т1-400мз.	План фундаментов и раскладка фундаментных блоков.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-43/75	АЛЬБОМ I	ЛИСТ АС-5	

г. МОСКВА







Спецификация сборных железобетонных элементов

Наименование элемента	Марка элемента	Кол-во шт.	Вес эл-та т	Серия ГОСТ
Плиты покрытия	ПК4-45.15	4	2.12	Серия 1.141-1 выпуск 15
Перемычки	Б 13	2	0,025	Серия 1.139-1
	6У15	6	0.105	
	6У24	3	0.335	
	6У24Б	3	0,160	

Спецификация стали

N поз.		Профиль	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг шт.	Вес кг всего	Примечан.
1		ф12 АI	850	9	0,76	6,9	
К-1	2	ф12 АII	900	10	0,8	8,0	
К-1	3	ф6 АI	170	45	0,04	1,80	
4		ф8 АI	750	6	0,3	1,8	
5		Анкер d=16	850	2	1,4	2,8	
6		∠100×63×8	6250	1	47,1	47,1	
7		ф22АI	800	5	2,4	12,0	
8		-40×6	Общ. 2100	—	—	4,0	
9		-25×4	Общ. 2100	—	—	1,7	
10		ф8 АI	750	12	0,3	3,6	

Примечания:

1. Общие примечания, перечень листов проекта см. листы АС-1, АС-2.
2. Плиты, перемычки класть на цементном растворе М „50"

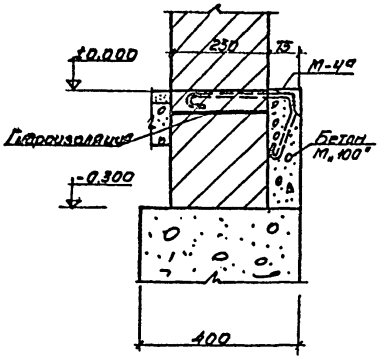
М 1:100; 1:50

г. МОСКВА

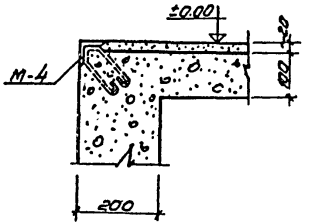
1974 ЕДИНАЯ СЕРИЯ отдельно стоящих ТП 6-10/0,4-0,23 кВ ТП типа В-Т1-400мз

План раскладки плит покрытия. Монтажный план перемычек. Детали.

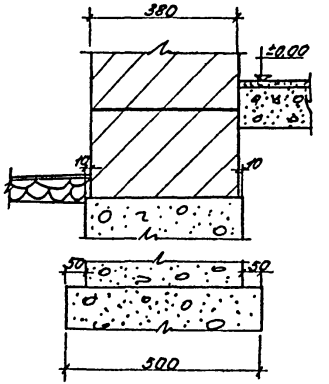
Типовой проект 407-3-43/75 | Альбом I | Лист АС-6



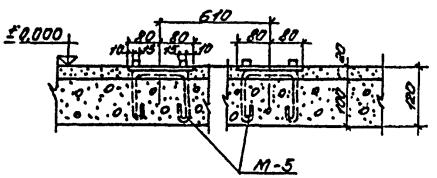
Узел „1"



Узел „2"



Узел „4"



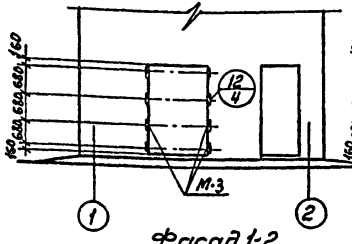
Узел „3"

Примечания:

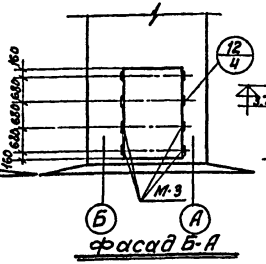
1. Установку закладных марок см. листы АС-3, АС-8
2. Конструкцию закладных марок см. лист АС-9.

М 1:10

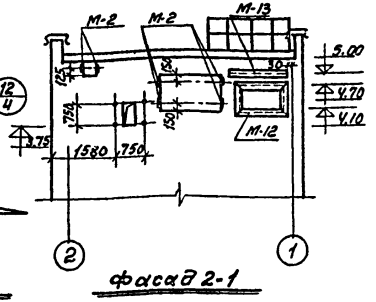
г. МОСКВА 1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ" отдельно стоящих ТП 6-10/0,4-023к8. ТП типа 8-Т1-400мз.	Узлы с „1" ÷ „4"	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-43/15	АЛЬБОМ I	ЛИСТ АС-7



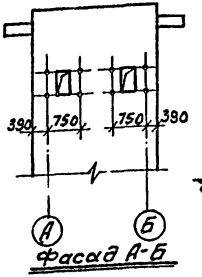
Фасад 1-2



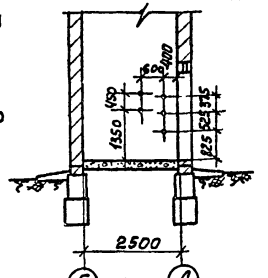
Фасад Б-А



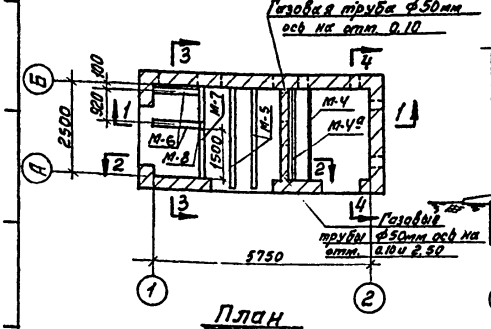
Фасад 2-1



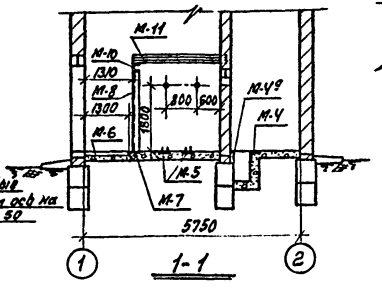
Фасад А-Б



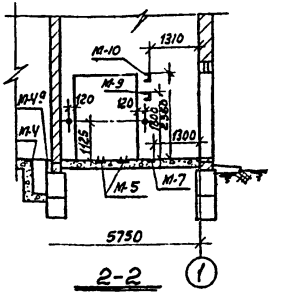
4-4



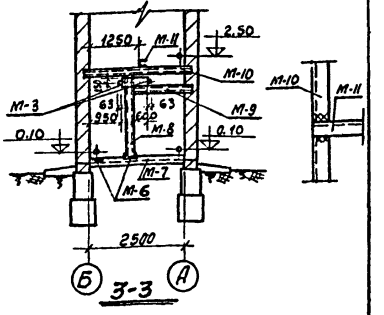
План



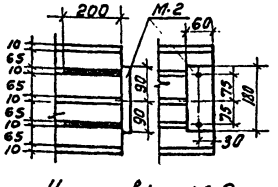
1-1



2-2



3-3



Установка М-2

Выборка закладных деталей			Выборка закладных деталей		
Марка	Колич. шт.	Примечан.	Марка	Колич. шт.	Примечан.
М-1	21		М-9	1	
М-2	6		М-10	1	
М-3	18		М-11	1	
М-4	1		М-12	1	
М-5	2		М-13	1	
М-6	2		Газ. тр. ф50мм	17,0м	см. лист АС-3, 4, 8
М-7	1		Асбестоцем. тр. ф100мм	17,2м	см. лист АС-4
М-8	1		М-4а	1	

Примечания:

1. План и разрезы см. лист АС-3.
2. Конструкцию закладных деталей см. лист АС-9, АС-10.
3. Детали см. альбом III.
4. Все закладные детали обозначенные + считать М-1.
5. Закладную М-8 приварить к М-7 и к М-10, М-9 приварить к М-8.

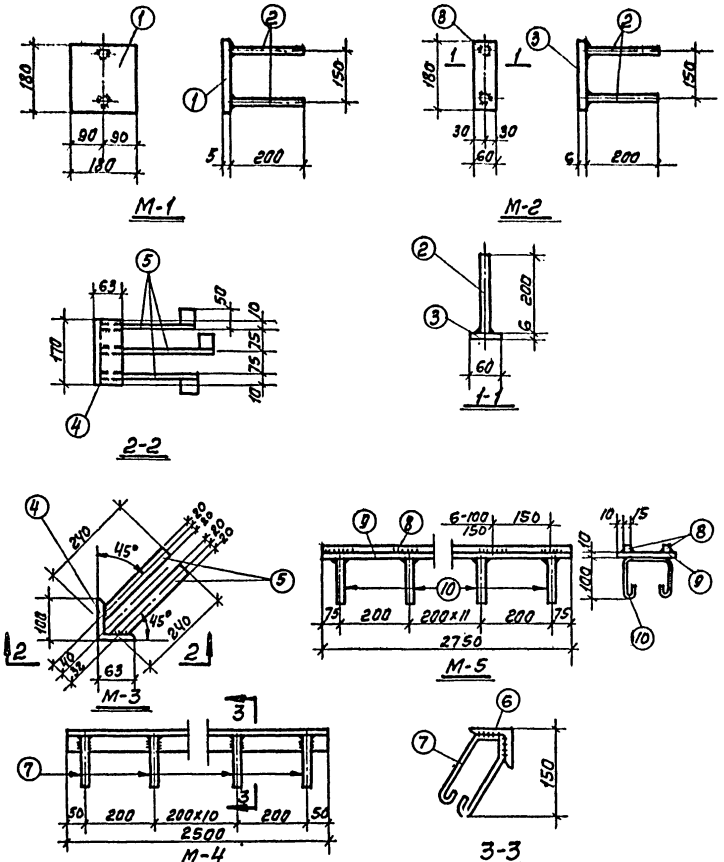
М1:100

1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИХ ТП 6-10/0,4-0,23кВ ТП типа В-Т1-400м3	Установка закладных деталей	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-43/75	АЛЬБОМ I	ЛИСТ АС-8

г. МОСКВА

Спецификация стали Вст3кп2
на одну штуку каждой закладной детали

Марка	№ поз.	Профиль	Длина мм	К-во шт.	Вес кг			Примечан.
					штуки	всех	марки	
М-1	1	-180×5	180	1	1,3	1,3	1,46	
	2	ф8 AI	200	2	0,08	0,16		
М-2	3	-180×6	60	1	0,51	0,51	0,67	
	2	ф8 AI	200	2	0,08	0,16		
М-3	4	L100×63×10	170	1	2,06	2,06	3,44	
	5	-40×5	290	3	0,46	1,38		
М-4	6	L50×5	2500	1	9,4	9,4	12,6	
	7	ф8 AI	600	13	0,24	3,2		
М-5	8	□15×15	2750	2	4,9	9,8	41,9	
	9	-160×10	2750	1	27,7	27,7		
	10	ф10 AI	500	14	0,31	4,4		



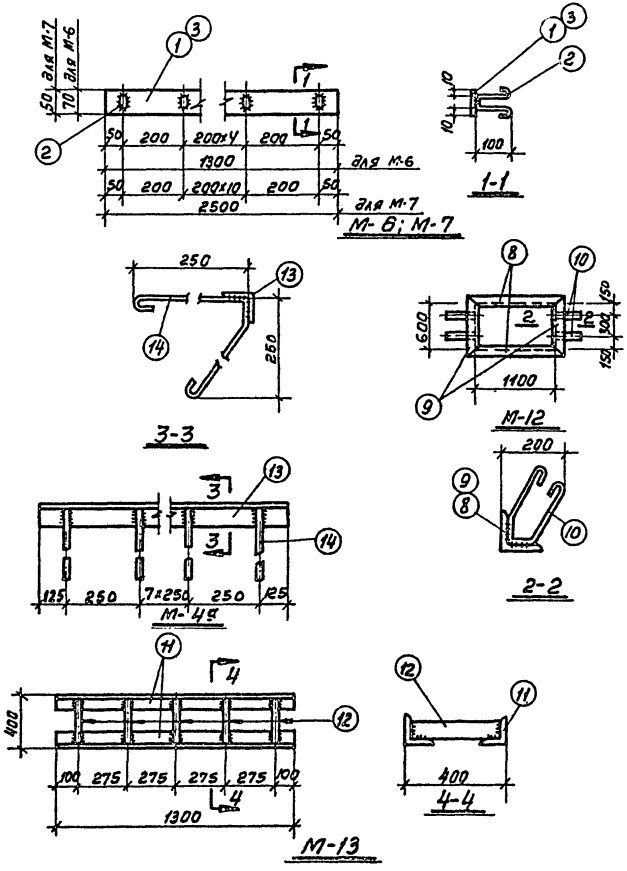
Примечания:

1. Установку закладных деталей см. на листах АС-3, АС-8.
2. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТу 9467-60. Высота сварного шва определяется по наименьшей толщине свариваемых элементов.

М 1:10

г. МОСКВА

1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ отдельно стоящих ТП 6-10/0,4-0,23кВ ТП типа В-Т1-400мз	Закладные детали с М1÷М-5	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 401-3-43/15	АЛЬБОМ I	ЛИСТ АЕ 9



Спецификация стали В ст3 кп2 на одну штуку каждой закладной детали

Марка	N поз.	Профиль	Длина мм	К-во шт.	Вес кг штуки	Вес кг всех	Вес кг марки	Примечан.
М-6	1	-70×10	1300	1	7,2	7,2	8,2	
	2	ф8АI	350	7	0,14	1,0		
М-7	3	-50×4	2500	1	3,9	3,9	5,7	
	2	ф8АI	350	13	0,14	1,8		
М-8	4	[N5	2310	1	11,2	11,2	11,2	
М-9	5	[N5	1630	1	7,9	7,9	7,9	
М-10	6	[N5	2750	1	13,3	13,3	13,3	
М-11	7	[N5	2370	1	11,7	11,7	11,7	
М-12	8	L50×5	1200	2	4,5	9,0	15,2	
	9	L50×5	700	2	2,6	5,2		
	10	ф8АI	600	4	0,24	1,0		
М-13	11	L70×7	1300	2	9,6	19,2	23,7	
	12	-50×6	386	5	0,9	4,5		
М-4а	13	L50×5	2500	1	9,4	9,4	12,4	
	14	ф8АI	800	10	0,3	3,0		

Примечания:

1. Установку закладных деталей см. на листах АС-3; АС-8.
2. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ'у 9467-60. Высота сварного шва определяется по наименьшей толщине свариваемых элементов.

М1:10

1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИХ ТП 6-10/0,4-0,23кВ ТП типа В-Т1-400м3	Закладные детали с М-4а; М-6 ÷ М-13	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-43/75	АЛЬБОМ I	ЛИСТ АС-10

г. МОСКВА

Расход материалов

Наименование конструкций	Бетон м³					Сталь кг							
	Марка 100	Марка 200	Марка 300		Итого	Класс А I	Класс А II	Класс А III		Трубы	Класс В I	Прокат в ст 3 кп 2	Итого
Сборные жел. бет. и бетонные конструкции													
Плиты покрытия	—											—	
Перемычки	—	0.86	—		0.86			40.41		—	31.92	—	72.33
Фундаментные блоки	8.6	—	—		8.6	29.7	—	—		—	—	—	29.7
Монолитный бетон													
Стальные конструкции													
Ворота												257.5	257.5
Жалюзи												159.0	159.0
Закладные детали						24.0						116,3	140.3
Анкеровка плит						28.9	8.0					52,8	89.7
Асбестоцем. тр. ф 100 газов. тр. ф 50										513.0			513.0

Спецификация сборных железобетонных и бетонных элементов.

Марка элемента	Кол. шт.	Вес 1 элем. т	Стандарт Альбом №
Плиты покрытия			
ПК4-45.15	4	2.12	1.141-1 вып. 15
Перемычки			
Б 13	2	0.025	1.139-1
БУ 24	3	0.335	— " —
БУ 15	6	0.105	— " —
БУ 24Б	3	0.160	— " —
Фундаментные блоки			
ФС 4-8	13	0.415	1.116-1 вып. 1
ФС 4	5	1.300	— " —
ФС 6	4	1.63	— " —
ФС 5-8	4	0.520	— " —

Спецификация стальных и деревянных изделий

Наименование изделий	Марка	Кол. шт.	Альбом №	Лист	Примечание
Ворота	В-1Ж	2	III	АС-5	
Двери	Д-1	1	III	АС-4	
Жалюзи	ВЖ-1	1	III	АС-13	
	ВЖ-2	4	III	АС-14	
	ВЖ-8	1	III	АС-20	
Закладные детали	М-1	21	I	АС-8	
	М-2	6	— " —	— " —	
	М-3	18	— " —	— " —	
	М-4	1	— " —	— " —	
	М-4а	1	— " —	— " —	
	М-5	2	— " —	— " —	
	М-6	2	— " —	— " —	
	М-7	1	— " —	— " —	
	М-8	1	— " —	— " —	
	М-9	1	— " —	— " —	
	М-10	1	— " —	— " —	
	М-11	1	— " —	— " —	
	М-12	1	— " —	— " —	
	М-13	1	— " —	— " —	

Перечень примененных в проекте стандартов.

Шифр	Наименование	Примеч.
Серия 1.141-1 выпуск 15	Панели перекрытий железобетонные многопустотные.	
Серия 1.139-1 вып. 1	Перемычки железобетонные сборные для жилых и общественных зданий. Перемычки для стен из одинарного кирпича	
Серия 1.116-1 вып. 1.	Блоки бетонные для стен подвала	

1974	ЕДИНАЯ СЕРИЯ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИХ ТП 6-10/0,4-0,23 кВ ТП типа В-Т1-400 мз	Спецификация сборных железобетонных и бетонных изделий. Расход материалов. Спецификация стальных и деревянных изделий. Перечень примененных стандартов.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-43/75	АЛЬБОМ I	ЛИСТ АС-11

Госстрой СССР
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
Свердловский филиал
620062, г.Свердловск-62, ул.Чебышева, 4
Заказ № 3514 Инв.№ 86 186-ал тираж 1000
Сдано в печать 30/VII 1981г. цена 1-90

gost.e-ecolog.ru